PRZEMYSŁ NAFTOWY

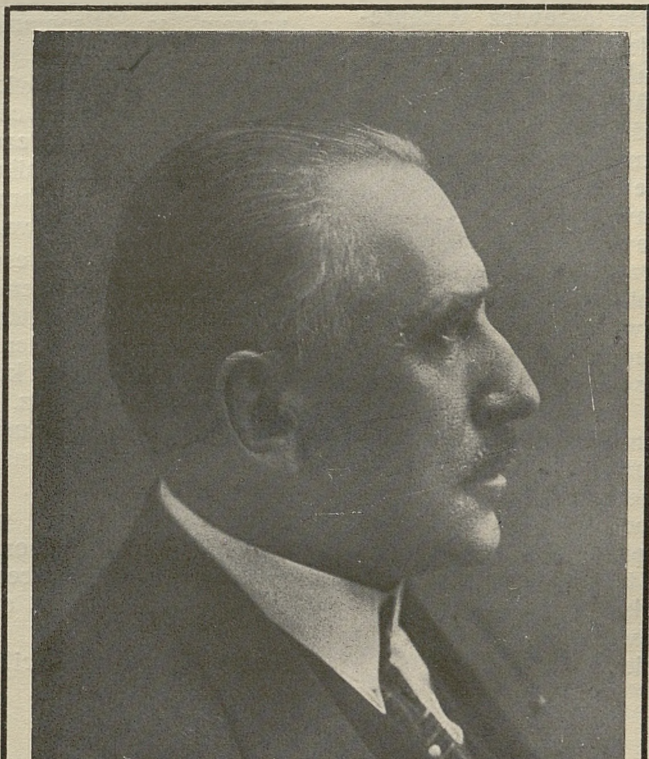
DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok X | 25 stycznia 1935 r. | Zeszyt 2

Ś. p. Dr. Stefan Bartoszewicz

Dnia 18 grudnia z. r. zmarł w Warszawie Dr. Stefan Bartoszewicz, b. długoletni Sekretarz Krajowego Towarzystwa Naftowego i b. Naczelnik Wydziału Nafty Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Niespodziewana ta wiadomość zaskoczyła nas tuż przed zamknięciem numeru, dlatego też mogliśmy tylko w paru słowach podzielić się z naszymi Czytelnikami tą żałobną wieścią. Dziś przypada nam w udziale omówić szerzej działalność ś. p. Dra Bartoszewicza, który całe swe życie poświęcił pracy w naszej gałęzi przemysłu.



Zmarły należał do tego grona działaczy gospodarczych w Polsce, którzy pracę nad rozwojem rodzimego przemysłu naftowego rozpoczęli jeszcze na długo przed wojną światową.

Po ukończeniu Wydziału Chemji Technicznej na Politechnice w Karlsruhe i złożeniu doktoratu w Bernie Szwajcarskiem, obejmuje ś. p. Dr. Bartoszewicz w 1896 r. kierownictwo techniczne rafinerji nafty w Lipinkach pod Gorlicami, na którem to stanowisku pracuje kilka lat.

Szerszą działalność rozpoczyna Dr. Bartoszewicz w 1902 r., jako Sekretarz Krajowego Towarzystwa Naftowego we Lwowie. W walce z kryzysem, spowodowanym nadmierną w tym okresie produkcją ropy, publikuje Dr. Bartoszewicz pracę p. t. „Ropa jako materjał opałowy“ i staje na czele towarzystwa handlowego, wprowadzającego szerokie zastosowanie ropy do opału w fabrykach, elektrowniach i t. p.

Jako sekretarz Krajowego Towarzystwa Naftowego bierze Dr. Bartoszewicz czynny udział w akcji, zmierzającej do zastosowania na kolejach państwowych ropy naftowej do opalania parowozów.

Ś. p. Bartoszewicz oddał poważne usługi przy założeniu i uruchomieniu Państwowej Odbenzyniarni (obecnie Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych w Drohobyczu). Interesował się też żywo zagadnieniami z zakresu ustawodawstwa naftowego i współdziałał w nowelizacji ustawy naftowej z 1908 r.

W 1907 r. odbył się w Bukareszcie II Międzynarodowy Kongres Naftowy, połączony z wystawą. Ś. p. Bartoszewicz wziął czynny udział w pracach kongresu i zorganizował wystawę naszego przemysłu naftowego, podkreślając przy każdej sposobności polskość tegoż przemysłu, że stworzony został przez polskiego przedsiębiorcę i polskiego robotnika, jakkolwiek ówczesna Galicja należała do Austrji.

Udział naszego przemysłu w tej wystawie był dużym sukcesem na polu propagandy polskości i polskiego przemysłu zagranicą.

Dużo czasu i trudu poświęcał ś. p. Bartoszewicz pracy publicystycznej. Przez szereg lat, aż do wybuchu wojny światowej, redaguje Dr. Bartoszewicz czasopismo „Nafta“, wydawane jako organ Krajowego Towarzystwa Naftowego, publikując w niem szereg prac, ogłasza również wiele artykułów w prasie codziennej i gospodarczej.

Wybuch wojny światowej w roku 1914 zaskoczył ś. p. Dra Bartoszewicza w Szwajcarji, w której spędził następnie niemal cztery lata wojenne. Natychmiast po przybyciu do Genewy staje do pracy społecznej. Polska emigracja wojenna, przymusowa lub dobrowolna, nie była wówczas na terenie Szwajcarji dostatecznie zorganizowana. Ś. p. Dr. Bartoszewicz zrozumiał, jako jeden z pierwszych, potrzebę ściślejszego zorganizowania się polskiej emigracji celem wyrabiania właściwej opinji politycznej, dla utrzymywania łączności z krajem, dla samopomocy prawnej i materjalnej, dla niesienia pomocy ofiarom wojny w kraju, a nadewszystko dla akcji propagandowo-politycznej. Dlatego też ś. p. Dr. Bartoszewicz należał jako organizator i czynny członek do szeregu komitetów i stowarzyszeń wojennych w Szwajcarji. W stowarzyszeniu genewskiem „Ognisko“, które skupiało niemal całą kolonję polską, był Dr. Bartoszewicz Wiceprezesem. W sekcji „Pour les affaires polonaises“ w „Commitée Internationale de la Croix Rouge“, która była pierwszą komórką organizacyjną polskiego Czerwonego Krzyża, brał Zmarły udział od początku. Był czynnym członkiem Rady Stowarzyszenia „La Pologne et la guerre“, komitetu informacyjno - wydawniczego, założonego przez Prof. Jana Kucharzewskiego, którego działalność propagandowa przyczyniła się tak wybitnie do informowania opinji publicznej Zachodu o aspiracjach i nieprzedawnionych prawach narodu polskiego do bytu niepodległego oraz o istotnym stosunku naszego społeczeństwa do okupantów i Ententy.

Wygłaszając swe liczne odczyty i przemówienia na tematy polityczne i historyczne, nie zaniedbywał ś. p. Bartoszewicz zaznajamiać także opinji z tematami gospodarczemi, a jako wybitny znawca polskiego przemysłu szerzył słowem i piórem znajomość tych zagadnień i przygotowywał słuchaczy Polaków do rozwiązywania problemów, które stawały przed odradzającem się Państwem polskiem.

W roku 1919 wstępuje ś. p. Dr. Bartoszewicz do służby państwowej w Ministerstwie Przemysłu i Handlu i zostaje pierwszym Naczelnikiem Wydziału Nafty w Departamencie Górniczo-Hutniczym.

Jako Naczelnik Wydziału Nafty organizuje Dr. Bartoszewicz przedsiębiorstwo Państwowych Gazociągów w Jaśle, popiera budowę gazociągu z Daszawy do Stryja i Drohobycza, reguluje sprawę ropy bruttowej i sprawę dzierżawy państwowych terenów naftowych. Bierze również czynny udział w pracach Państwowej Rady Naftowej, popiera sprawę ulg celnych i specjalnych taryf kolejowych, sprawę organizacji handlowej przemysłu rafineryjnego i reorganizacji Państwowych Zakładów Naftowych.

W r. 1927 występuje ze służby państwowej i obejmuje stanowisko Wiceprezesa Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych w Warszawie, rozwijając na terenie tej organizacji ożywioną działalność. Jest czynnym członkiem Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego i członkiem Komitetu Redakcyjnego dwutygodnika „Przemysł Naftowy“, którego łamy zasila niejednokrotnie swemi pracami. Jedną z ostatnich większych prac ś. p. Dra Bartoszewicza, drukowanych w wydawnictwie naszem, są „Wspomnienia z przemysłu naftowego“.

Ś. p. Dr. Bartoszewicz — po ustąpieniu z Ministerstwa — dużą część czasu poświęca publicystyce gospodarczej, umieszczając szereg artykułów w tygodniku „Polska Gospodarcza“, którego był współpracownikiem od początku istnienia wydawnictwa.

Ś. p. Zmarły interesował się żywo do ostatniej chwili wszystkiemi zagadnieniami przemysłu naftowego, z którym związała go blisko czterdziestoletnia praca. Jeszcze w ostatnim VIII Zjeździe Naftowym, który się odbył w dniach od 7 do 9 grudnia z. r., brał ś. p. Dr. Bartoszewicz żywy i czynny udział, zabierając parokrotnie głos w dyskusji przy omawianiu ważniejszych problemów.

W uznaniu zasług, położonych dla życia gospodarczego odznaczony został ś. p. Dr. Bartoszewicz Krzyżem oficerskim „Polonia Restituta“, które to odznaczenie otrzymał przed kilku laty.

Cześć Jego pamięci!

Dr. H. BURSTIN
Drohobycz

Przyszłe zadania normalizacji przetworów ropnych w Polsce

Referat wygłoszony na VIII Zjeździe Naftowym we Lwowie w grudniu 1934 r.

Rozwój uprzemysłowienia pojedynczych krajów w ostatnich latach wymaga coraz bardziej ujęcia w ścisłe normy właściwości wszelkich surowców i gotowych przetworów przemysłowych. Ujęcie w normy fizycznych, chemicznych i mechanicznych właściwości produktów uczyniło niezbędnem unormowanie metod badania tychże. Toteż od szeregu lat stwierdzamy ożywioną działalność normalizacyjną, która objęła już nawet przedmioty, nienadające się pozornie ku temu, jak np. papier listowy. Rozumie się, że i odrodzona Polska nie została w tyle w tym pokojowym wyścigu i dziś możemy się pochwalić całym szeregiem doskonale opracowanych norm.

Normalizacją zajmuje się u nas Polski Komitet Normalizacyjny przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu, który składa się z szeregu komisyj. Komisja Przetworów Naftowych rozpoczęła swoje prace pod przewodnictwem Prof. Pilata w roku 1930. Wynikiem jej pracy są:

„Normy właściwości i metod badania przetworów naftowych", które ukazały się w druku w maju ub. r. Nie jest to jednak pierwszy zbiór polskich norm naftowych, albowiem już w roku 1926 wydało Krajowe Towarzystwo Naftowe szczupłą książeczkę, obejmującą poraz pierwszy oficjalny komplet najważniejszych metod badania i przepisów dla przetworów naftowych.

Dotychczasowa praca Komisji Przetworów Naftowych wydała znakomite wyniki i nawet przy zachowaniu należnej skromności możemy powiedzieć, że polskie normy stoją zupełnie na poziomie najlepszych norm zagranicznych, za jakie można uważać normy anglo-amerykańskie, niemieckie i szwajcarskie. Pozostałe państwa, jak np. nawet tak potężna przemysłowo Francja, pod względem normalizacji przetworów naftowych pozostały daleko w tyle.

Ze zrozumiałych powodów prace Komisji trwały przez dłuższy czasokres. Nie dało się wobec tego uniknąć, że przy ich zakończeniu niektóre przepisy nie stały właściwie już na poziomie najnowszej wiedzy i wymagają już pewnych uzupełnień. Mimo to Komisja Przetworów Naftowych zdecydowała się na wydanie norm w takim stanie, w jakim się one podówczas znajdywały, ponieważ przemysł naftowy domagał się zakończenia tych prac. W ten sposób normalizacja pewnych dziedzin przemysłu naftowego, nie objęta jeszcze normami obecnemi, musiała być odłożona do drugiego wydania norm. Złożyło się jednak szczęśliwie, że pierwsze wydanie norm naftowych P. K. N. wnet po ich ukazaniu się zostały wyczerpane, tak, że drugie wydanie jest już obecnie konieczne. Nastąpiła zatem odpowiednia chwila do zastanowienia się nad tem, w jakim kierunku nasze normy powinny być rozbudowane.

Na tem miejscu należy podnieść, że podstawowym postulatem normalizacji przetworów przemysłowych powinna być współpraca wytwórców i odbiorców. Amerykańskie towarzystwo dla badania materjałów (American Society of Testing Materials) kładzie nawet szczególny nacisk na to, aby w komisjach ilość reprezentantów sfer konsumcyjnych przewyższała ilość zastępców przemysłu wytwórczego. Niestety u nas tak się ułożyło, że odbiorcy, z bardzo małemi wyjątkami, nie okazali większego zainteresowania dla prac komisji. Bardzo zaszczytny wyjątek stanowi jednak Ministerstwo Spraw Wojskowych, które nietylko okazało jaknajdalej idące zainteresowanie dla prac naszej komisji, ale też brało wybitny w nich udział. Chciałbym na tem miejscu wyrazić życzenie aby w przyszłości kompetentne czynniki ze sfer konsumcyjnych brały większy udział jak dotychczas w naszych pracach, przyczyniając się swojem doświadczeniem do pogłębienia i rozszerzenia prac normalizacyjnych.

Należy tutaj jeszcze wspomnieć o bardzo celowym zwyczaju Am. Society of Test. Materials, który w wielkiej mierze przyczynia się do udoskonalenia metod badania i jest godny naśladowania. Oto pojedyncze metody badania, a więc dajmy na to metoda oznaczania temperatury zapłonu w zamkniętem naczyniu, są najpierw opracowywane przez odrębne komisje. Każda z tych komisyj po ukończeniu swoich prac ogłasza w czasopiśmie Towarzystwa opis danej metody jako „metodę do wypróbowania" (Tentative Method). Jako taka obowiązuje ona prowizorycznie przez jeden rok, podlega przez ten czas ogólnej krytycznej obserwacji i bywa często naskutek trafnych krytyk zmieniana, względnie nawet odrzucana. Po przejściu tego okresu, metoda zostaje przyjęta jako standardowa amerykańska. W ten sposób unika się zbyt pochopnego przyjęcia do norm przepisów wadliwych.

Przechodząc obecnie do omówienia naszych norm naftowych, chciałbym nadmienić, że w niektórych szczegółach przewyższają one znacznie normy zagraniczne. Odnosi się to przedewszystkiem do rysunków, przedstawiających aparaty, stosowane przy poszczególnych metodach badania. Są one wykonane z największą precyzją i stoją wyżej od rysunków, zawartych w normach niemieckich. Nadzwyczaj pożyteczną ino-

wacją okazała się również ścisła normalizacja termometrów laboratoryjnych, przeprowadzona zupełnie niezależnie od norm zagranicznych. Termometry laboratoryjne, z wyjątkiem Anglji i Stanów Zjednoczonych, nigdzie dotychczas nie zostały znormalizowane, co jest tem dziwniejsze, że w pierwszym rzędzie od stosowania identycznych termometrów zależy zdolność reprodukcyjna szeregu badań.

Skolei omówię braki, już obecnie znajdujące się w naszych normach. Przedewszystkiem nasuwa się brak przepisów dla pobierania próbek ropy. Wiemy wszyscy, jak trudno jest otrzymać np. 5-litrową próbkę, dokładnie przedstawiającą przeciętny skład borysławskiej ropy zanieczyszczonej, znajdującej się w cysternie lub w zbiorniku.

Przepisy dla pobierania próbek ropy powinny być opracowane w najbliższym czasie, choćby już dlatego, aby możliwie ograniczyć ustawiczne zatargi między producentami i odbiorcami ropy naftowej.

Jeżeli jest już mowa o ropie naftowej, to należy dodać, że niewątpliwie pożytecznem byłoby również całkowite znormalizowanie analizy ropy, obejmującej jej dystylację i rozłożenie na pojedyncze frakcje. Takie normy ułatwiłyby w wysokiej mierze ustalenie wartości pojedynczych gatunków ropy.

Obecnie kolejno przejdę poszczególne przetwory ropne i omówię, w jakim kierunku, mojem zdaniem, powinna być rozszerzona ich normalizacja.

*

Ważdym produktem, dotychczas wcale nieobjętym normami polskiemi, jest g a z o l i n a. Nikt chyba nie zaprzeczy, że podanie norm dla prężności i dystylacji gazoliny byłoby wysoce pożądane.

*

Należy następnie omówić rozszerzenie norm dla b e n z y n y s a m o c h o d o w e j. Z coraz bardziej powiększającą się kompresją silników benzynowych, sprawa przeciwstukowej odporności benzyny nabiera też i u nas coraz większego znaczenia. W ślad za obszernemi doświadczeniami zagranicznemi, wprowadziła się w ostatnim czasie również w Polsce liczba oktanowa, jako miara właściwości przeciwstukowych benzyn, aczkolwiek dotychczas jedynie dla benzyn lotniczych. Ważność tej sprawy oświetlają dostatecznie prace amerykańskiego profesora Browna, który udowodnił, że przy wzroście liczby oktanowej od 55 do 76, wydajność pracy silnika wzrosła o 91%! Ponieważ reproduktywność oznaczania liczby oktanowej w wysokim stopniu zależy od konstrukcji silnika doświadczalnego oraz od przebiegu prób, ścisły sposób przeprowadzenia tego badania wcześniej czy później będzie musiał być również i u nas znormalizowany. Niewątpliwie będzie to pilnem zadaniem katedr maszynowych naszych politechnik.

*

Co się tyczy norm dla n a f t y ś w i e t l n e j, muszę stwierdzić, że tabela polskich norm jest bardzo starannie opracowana i zwłaszcza pod względem przepisów dystylacyjnych przewyższa znacznie normy zagraniczne. Brak jednak ujęcia siły świetlnej nafty, która nie jest dostatecznie określona przez przepisy zawarte w tabeli. Okazało się bowiem, że niektóre nafty, odpowiadające znakomicie najsurowszym wymogom co do dystylacji, zawartości siarki, popiołu i t. d., mimoto, palą się gorzej od innych naft o pozornie identycznych właściwościach. Wykazują one widoczne różnice w wysokości i barwie płomienia, w spadku siły świetlnej i w skłonności do kopcenia. Przyczyna tego, jak wykazały prace amerykańskich i angielskich badaczy, leży prawdopodobnie w odmiennym chemicznym składzie nafty. Już mała zawartość węglowodorów naftenowych, a jeszcze więcej aromatycznych, pogarsza zdolność świetlną nafty. Ponieważ w Polsce mamy ropy o znacznej zawartości węglowodorów naftenowych, powinniśmy też brać pod uwagę ich wpływ na zdolność świetlną nafty. Rozumie się, że takich naft nie można wykluczać z obiegu, należałoby jednak przez pozostawianie w nich większej ilości benzyny ciężkiej udzielić im takiej samej siły świetlnej, jaką ma nafta alifatyczno-parafinowa.

Uzupełnienie więc polskich norm przez metodę badania siły świetlnej nafty i odpowiednie przepisy okazuje się zatem pożądanem.

Jak się okazało z kilku referatów angielskich naftologów na światowym kongresie naftowym w Londynie, posiada dla oceny dobroci nafty świetlnej większą może nawet wartość od próby palenia, badanie skłonności do kopcenia, t. zw. „Smoke test“, opracowany już kilka lat temu przez komitet normalizacyjny „Institution of Petroleum Technologits“. W lampie znormalizowanej oznacza się, przez podkręcenie knota stosownym przyrządem, najwyższą wysokość płomienia, nie dającego jeszcze kopcenia. Oznaczenie to pozwala podobno osądzić szybko jakość nafty bez długotrwałej próby palenia.

*

Skolei przechodzę do o l e j ó w g a z o w y c h i pokrewnych przetworów ropnych. Produkty te nabierają coraz większego znaczenia jako materjał pędny dla silników Diesla. Jesteśmy świadkami ogromnego rozwoju silników spalinowych w zakresie budowy okrętów, automobilizmu, a nawet lotnictwa. Rozwój standaryzacji materjałów pędnych dla dieslów idzie w tym samym kierunku co swego czasu wymogi dla benzyn motorowych. Przypomnę, że przy ocenie benzyny motorowej, kryterjami jej dobroci były niedawno jeszcze tylko pewne fizyczne właściwości, jak ciężar właściwy, granice wrzenia i t. d. W ślad za rozwojem konstrukcyjnym silnika, poszły dalsze wymogi, związane już z głębszą znajomością procesu spalania w silniku. Okazało się, że charakter przebiegu spalenia w silniku wybuchowym zależy w pierwszym rzędzie od budowy chemicznej danej benzyny. W ten sposób doszło w znany sposób do przepisów dla t. zw. liczby oktanowej.

Przy olejach dieslowych obserwujemy — jak już zaznaczyłem — analogiczny rozwój. Obecnie i dla tych olejów nie wystarczy już określenie ciężaru właściwego, temperatury zapłonu, granic wrzenia i t. d., lecz musimy uwzględnić w pierwszym rzędzie kryterjum, wchodzące już w ocenę składu chemicznego danego oleju, w związku z charakterem spalenia w silniku.

Wiemy dziś, że w silniku wybuchowym stukają najwięcej węglowodory alifatyczne, najmniej zaś węglowodory aromatyczne. Odwrotnie dzieje się w silniku Diesla. Tutaj z powodu zupełnie odmiennego przebiegu spalania, oleje o charakterze parafinowo-alifatycznym spalają się najłagodniej, zaś oleje o charakterze naftenowo-aromatycznym wykazują zjawisko opóźniania zapłonu i z tego powodu stukają. Ten odmienny sposób spalania się materjałów pędnych jest tak istotny dla pracy i wydajności silnika Diesla, że już w roku 1930 Amerykańskie Towarzystwo Inżynierów Automobilowych wybrało komitet do badania w tym kierunku olejów dieslowych. Praca ta została później przejęta i kontynuowana przez A. S. T. M. i dziś jest prawie ukończona. Odnośna metoda badania nie jest jednak jeszcze objęta — tak jak metoda oznaczania liczby oktanowej — przepisami amerykańskiemi.

Interesującem jest, że jako motor próbny poleca się silnik zupełnie podobny do motoru C. F. R. firmy Waukesha Company, który — jak wiadomo — służy obecnie do oznaczania liczby oktanowej benzyn motorowych. Oczywiście wspomniana firma przez wbudowanie odpowiedniej głowicy i przyrządu do wtryskiwania oleju oraz przez inne potrzebne modyfikacje, przystosowała w sposób celowy swój silnik C. F. R. do wspomnianego celu.

Sama metoda badania oleju pędnego w motorze spalinowym została opracowana przez Boerlage i Brose w laboratorjum badawczem grupy Royal-Dutch (Shell), znajdującem się w Delft. W przepisanych warunkach bada się okres opóźniania zapłonu danego oleju w porównaniu z odpowiednią mieszaniną heksadecylenu $C_{16}H_{32}$, zwanego cetenem (spalającego się bardzo korzystnie) i metylo-naftalenu $C_{11}H_{10}$ (posiadającego bardzo złe właściwości spalania się). Wspomniani inżynierowie holenderscy zbadali kilkaset olejów dieslowskich i znaleźli liczby cetenowe od 26 do 70.

Kwestję badania zachowania się olejów pędnych w silnikach Diesla poruszyłem z tego powodu obszerniej, bo jestem przekonany, że sprawa ta i u nas będzie w krótkim czasie aktualna, podobnie jak liczba oktanowa, która wypłynęła w naszem lotnictwie w kilka lat później niż w Ameryce. Jest przeto rzeczą nader konieczną, aby katedry maszynowe naszych szkół politechnicznych na wzór zagranicy zajęły się tą sprawą.

*

Do najważniejszych, ale również najtrudniejszych zadań normalizacji naftowej należy normowanie **olejów smarowych**. Trudności pochodzą stąd, że właściwie bardzo jeszcze mało wiemy o istocie smarowania elementów maszynowych. Takie zjawiska jak krzywa wiskozy, napięcie powierzchniowe, śliskość (oilines), grupy polarne i t. d. wnikają napewno do pewnego stopnia w samą istotę smarności. Trudno jest jednak narazie ująć w proste przepisy wymagania, które stawiać się powinno olejom pod względem smarności. Z tego powodu „Komisja Przetworów Naftowych" ograniczyć się musiała, na wzór wszystkich zagranicznych, do utartych mniej więcej przepisów starych, zaostrzając tylko przepisy dla czystości chemicznej olejów. Wyjątek stanowi wprowadzenie poraz pierwszy liczby Conradsona jako miernika skłonności koksowania olejów w wysokich temperaturach oraz przepisania granic wiskozy w temperaturach 50° i 100° przy olejach lotniczych, co gwarantuje pewną minimalną płaskość krzywej wiskozy.

Naogół można powiedzieć, że polskie normy dla olejów smarowych stoją bezsprzecznie na poziomie zachodnio-europejskim. Mimoto nad wszystkimi fachowcami ciąży świadomość, że normalizacja olejów smarowych będzie musiała wogóle wejść na zupełnie nowe drogi, jeśli zechce rzeczywiście odsegregować lepsze oleje od gorszych.

Jeśli chodzi o oleje łożyskowe, niepracujące przeważnie w wysokich temperaturach, to kwestja, w jakim stopniu spada wiskoza ze wzrastającą temperaturą, nie odgrywa tak ważnej roli. Przy takich łożyskach występuje natomiast często zjawisko smarowania półpłynnego, przy którem miarodajnem jest, w jakim stopniu olej posiada zdolność tworzenia błony smarniczej. Właściwość ta zależy napewno od chemicznej budowy cząsteczek olejowych. Pewne prace amerykańskie postawiły sobie zadanie rozstrzygnięcia tego problemu drogą badań promieniami Röntgena i być może, że w tym kierunku rozwinie się skuteczna metoda badania smarności olejów. Ze strony zupełnie empiryczno-praktycznej ujmują natomiast to zadanie konstruktorzy maszyn probierczych (t. zw. Oelprüfmaschinen). W literaturze technicznej można znaleźć cały szereg konstrukcyj, zaproponowanych do tego celu. Wdzięcznem zadaniem naszych katedr maszynowych byłoby wypróbować najlepszą z tych maszyn i ewentualnie udoskonalony aparat do praktycznego badania smarności olejów postawić do dyspozycji wytwórców i konsumentów oleju smarowego.

Odporność oleju na utlenianie w wyższej temperaturze z braku ogólnie uznanej metody badania nie znalazła jeszcze również uwzględnienia w naszych normach. A jednak sprawa ta dla olejów, pracujących w wysokich temperaturach, przedewszystkiem dla olejów samochodowych, lotniczych i dieslowskich posiada bardzo duże znaczenie. Obecnie stosowana jest wiele metoda badania skłonności do utleniania wprowadzona przez angielskie ministerstwo lotnictwa „The British Air Ministry Oxidation Test", która oznacza przyrost wiskozy oleju oraz ilość asfaltenów i kwasów, powstałych po kilkugodzinnem ogrzewaniu oleju na 200°. Znana jest również metoda oksydacyjna Eversa.

mierząca szybkość pochłaniania tlenu przez olej, ogrzany w obecności katalizatora.

Obie te metody opracowane są starannie. Z braku jednak wielostronnego materjału spostrzegawczego, pochodzącego od niezawisłych od siebie badaczy i z braku doświadczeń praktycznych nie można narazie żadnej z tych metod polecić do powszechnego przyjęcia.

Zachowanie się olejów w niskich temperaturach traktowane jest we wszystkich istniejących normach jako jedno z najważniejszych kryterjów oleju smarowego. Mimo to fachowa literatura wszystkich języków twierdzi zgodnie, że dotychczasowe metody badania są tu zupełnie nieodpowiednie. Konserwatyzm powołanych do normalizacji czynników spowodował jednak zagranicą, że stara metoda oznaczania, t. zw. temperatury krzepnięcia pokutuje w dalszym ciągu w normach międzynarodowych. Metoda ta w sposób zupełnie konwencjonalny podaje, w jakiej temperaturze olej, schłodzony w próbówce o pewnej szerokości, traci swoją płynność. Zależy to naturalnie zupełnie od szeregu niezwiązanych ze sobą czynników, jak od szerokości próbówki, krzywej wiskozy oleju i sposobu krystalizacji zawartej w nim parafiny. Oczywiście wynik takiego badania w żadnej mierze nie odpowiada warunkom pracy oleju w praktyce, gdzie głównie chodzi o to, czy dany olej w pewnym systemie smarowania, poddany ciśnieniu w temperaturze pracy, jest dostatecznie płynny, czy też nie. Odpowiedź na to pytanie mogłaby najlepiej być udzielona na podstawie badania lepkości bezwzględnej oleju w niskich temperaturach. Niestety eksperymentalne trudności dokładnego oznaczania lepkości olejów w niskich temperaturach — chodzi tu przedewszystkiem o oleje motorowe, które w niskich temperaturach posiadają bardzo dużą lepkość — są poważne. W pewnej mierze okazała się zdatną metoda Vogla, która mierzy graniczną temperaturę płynności oleju oraz wiskozę bezwzględną, począwszy od tej temperatury. Mała jednak stosunkowo dokładność tych pomiarów wiskozy utrudnia znormalizowanie tej metody.

Dla przykładu zacytuję wyniki z kilku własnych doświadczeń. Otóż przy oleju samochodowym o wiskozie około 13° E przy 50° i temperaturze krzepnięcia —2° znaleziono metodą Vogla temperaturę płynności —5°. Z powodu zawartości parafiny w tym oleju, oba te punkty są bardzo zbliżone do siebie. Wiskoza tego oleju już przy 0° osiąga wiskozę około 30 000° Englera. Natomiast olej bezparafinowy o tej samej wiskozie przy 50°, ale o temperaturze krzepnięcia —16° posiada wedle Vogla temperaturę płynności —32°, a dopiero w temperaturze —10° osiąga wiskozę 28 700° E.

*

Przechodzę obecnie do kwestji normalizacji smarów stałych. Na podstawie licznych doświadczeń laboratoryjnych członków komisji ustalono podział tych przetworów na kilka gatunków, zależnie od ich konsystencji. Do scharakteryzowania konsystencji smarów przyjęto amerykańską metodę oznaczania penetracji, którą jednak lepiej sprecyzowano. Dzięki pracom doświadczalnym Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa można było też przyjąć do norm metodę całkowitej analizy chemicznej smarów stałych, która swoją oryginalnością i dokładnością przewyższa znacznie odpowiednie normy zagraniczne. Ale i w dziedzinie smarów stałych pozostaje jeszcze sporo roboty. Należałoby np. unormować jeszcze sposób badania skłonności smarów do wydzielania oleju oraz metodę określania własności smarniczych po dłuższem ogrzewaniu smarów pod ciśnieniem i bez ciśnienia.

*

Skolei nasuwa się kwestja unormowania specjalnych olejów smarowych. Odnośna tabela właściwości polskich norm jest dobrze obmyślana i starannie opracowana. Jeśli pozostawia ona jeszcze pewne kwestje niezałatwione, to odnoszą się one do większej specjalizacji niektórych typów olejów, wymaganej przez rozwój techniki budowy maszyn. I tak np. zawiera wspomniana tabela tylko jedną kategorję olejów do smarowania cylindrów dieslowskich, obejmującą wiskozę od 5° do 13° E przy 50° C. Jeśli jednak zważymy, że istnieje cała skala silników dieslowskich, począwszy od małych 10-konnych, do olbrzymich silników okrętowych o mocy 1 000 KM na każdym cylindrze, stworzenie dwóch albo trzech kategoryj olejów smarowych do silników Diesla z podniesieniem wiskozy najcięższych olejów do 20° E przy 50° C będzie bardzo wskazane.

Szwajcarskie normy przepisują dla największych dieslów olej cylindrowy o wiskozie przynajmniej 19° E przy 50° C i 2,4° E/100° C.

Wysokość temperatury samozapłonu oraz skłonność do utleniania i szlamowania odgrywają również zasadniczą rolę przy olejach smarowych dla silników Diesla. Należy więc i te właściwości określić pewnemi przepisami.

*

Jeśli jest już mowa o olejach specjalnych, nie sposób ominąć kwestji oleju transformatorowego. Ustalenie właściwości tego oleju zostało wydzielone z zakresu działalności Komisji Przetworów Naftowych i oddane Centralnej Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich. Komisja ta, pracująca od szeregu lat, nie wydała jednak dotychczas odnośnych przepisów, na które przemysł naftowy czeka z wielką niecierpliwością. Zaistniała więc taka sytuacja, że w ślad za staremi przepisami polskiemi stosuje się jako próbę starzenia metodę niemiecką, która nawet w Niemczech uchodzi obecnie jako nieodpowiednia. Oprócz metody niemieckiej, kilka laboratorjów rafineryjnych bada u nas olej transformatorowy metodą Anderson-Asea, z uwagi na to, że szwedzka firma Asea buduje w Polsce sporo transformatorów i tem samem wpływa na stosowanie jej metody badania.

Pocieszającym poniekąd dla nas może być fakt, że naskutek trudności znalezienia metody

zupełnie zadowalającej, podobna dezorjentacja — co do wprowadzenia międzynarodowo uznanego badania starzenia się oleju transformatorowego — istnieje tak samo nawet w wielkich krajach przemysłowych, pomimo poważnych wysiłków Międzynarodowego T-wa Elektrotechnicznego.

*

Jeśli normalizacja olejów izolacyjnych natrafia na trudności, których pokonanie przekracza siły i możliwości Komisji Przetworów Naftowych P. K. N., to ustalenie norm dla innej dziedziny naszej wytwórczości da się bez większych trudności przeprowadzić. Chodzi mianowicie o asfalty drogowe. Komisja Przetworów Naftowych opracowała metody badania asfaltów jeszcze z początkiem swojej działalności, później jednak oddała całokształt norm asfaltowych Drogowemu Instytutowi Badawczemu przy Politechnice Warszawskiej. Po dalszem opracowaniu tych norm badania przez D. I. B. zostały one opublikowane w „Wiadomościach Drogowych“. Okazuje się jednak, że metody te muszą być już obecnie uzupełnione pod kilkoma względami. I tak np. brak metody badania właściwości fizycznych asfaltów w niskich temperaturach. Rzeczą jednak najważniejszą jest aby jaknajprędzej ustalono oficjalne normy właściwości asfaltów drogowych, któreby miały służyć jako przepisy dla Urzędów Drogowych i firm, budujących u nas drogi asfaltowe, jak i dla przemysłu wytwórczego. Kwestja ta ze względu na panującą u nas dezorjentację, względnie ślepe kopjowanie przepisów zagranicznych, powinna być jaknajrychlej załatwiona.

*

Zbliżając się do zakończenia mego referatu, chciałbym podkreślić, że praca dokonana dotychczas przez Komisję naftową P. K. N. jest poważna, zwłaszcza jeżeli uwzględnimy, że wszystkie normy opracowało tylko małe grono chemików, podczas gdy zagranicą każdy pojedynczy produkt, a nawet poszczególne metody badania, powierza się osobnym komisjom, składającym się przeważnie z kilkunastu osób. Nasza Komisja Naftowa zdaje sobie dobrze sprawę, że jej praca z wydaniem pierwszych norm bynajmniej nie jest ukończona, gdyż szybki postęp techniki i nauki wymaga ciągle dalszego opracowania i ulepszenia norm.

Celem mego dzisiejszego referatu jest właśnie wskazanie szerszemu ogółowi techników naftowych ważności tych norm i wezwania ich do udziału w dalszych pracach normalizacyjnych. Każdy technik naftowy, każdy chemik, pracujący naukowo lub analitycznie na polu naftologji, powinien na podstawie swoich doświadczeń współpracować z komisją, choćby tylko przez uważne czytanie projektów normalizacyjnych, ogłaszanych w „Przemyśle Naftowym“ i zwracać ewentualnie uwagę redakcji norm na błędy i braki. Tylko przy współpracy wszystkich zainteresowanych osób uda się stworzyć dzieło, które nietylko, jak obecne normy, stać będzie na poziomie najlepszych zagranicznych, ale je przewyższy i będzie wzorem dla innych norm.

A. RICHTER i T. DRYŚ
Lwów

Badania nad dokładnością mierzenia gazu ziemnego rurkami Pitota

(Z prac Laboratorjum Maszynowego Politechniki Lwowskiej) [1].

Ustalenie odpowiedniej metody pomiarowej dla gazu ziemnego jest do dziś dnia zagadnieniem nierozwiązanem. Szerokie zastosowanie — dla swej taniości i łatwości w użyciu — znajduje wciąż rurka Pitota. Wielokrotnie jednak przy dorywczych pomiarach porównawczych stwierdzono znaczne odchyłki jej wskazań w porównaniu z innemi metodami. Ustalenie tych odchyłek było celem niniejszej pracy.

Praca trwała z niewielkiemi przerwami około roku. Jedną trzecią kosztów badań pokryła „Izba Pracodawców“ w Borysławiu, za co należy się Jej podziękowanie. Należy się ono również S. A. „Gazolina“, która wypożyczyła część potrzebnych rur. Pomiary odbywały się w Laboratorjum Maszynowem Politechniki Lwowskiej. Powietrza dostarczała dmuchawa Enke‘go o wydajności 24 m^3/min. przy ciśnieniu 3 000 mm słupa wody.

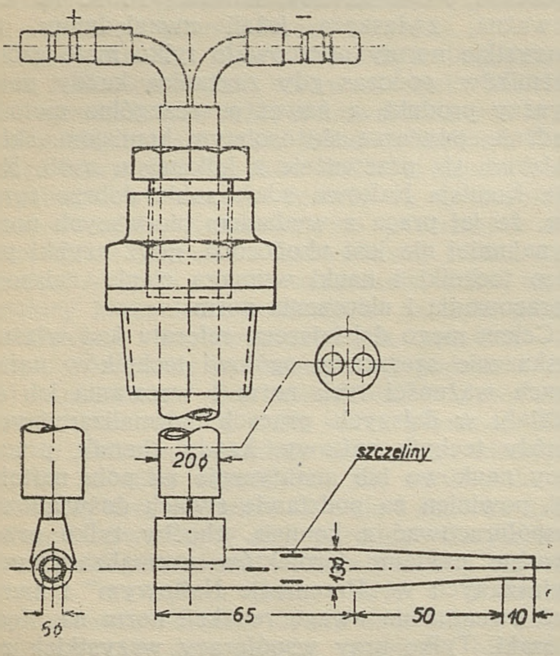
Użyto dwu rurek Pitota wyrobu F-my „J. Bujak“ we Lwowie: t. zw. „borysławską Brabbe‘go“ o średnicy rurki 13 mm, wzorowaną dzióbem na klasycznej rurce Brabbe‘go (rys. 1) i rurkę typu prof. Prandtla, przekonstruowaną przez inż. Wilka, o średnicy rurki 8 mm, i o płaskim trzonku (rys. 2).

Badania wraz ze wszystkiemi przeliczeniami, które obaj autorzy wspólnie na zlecenie Prof. Dr. R. Witkiewicza przeprowadzali, obracały się około dwu stwierdzeń: I. jakie są potrzebne odcinki proste rurociągu dla otrzymania symetrycznej strugi, oraz II. jak wielkie są błędy przy pomiarze ilości gazu przy wbudowaniu rurki Pitota zwyczajem borysławskim w jedną trzecią średnicy rury.

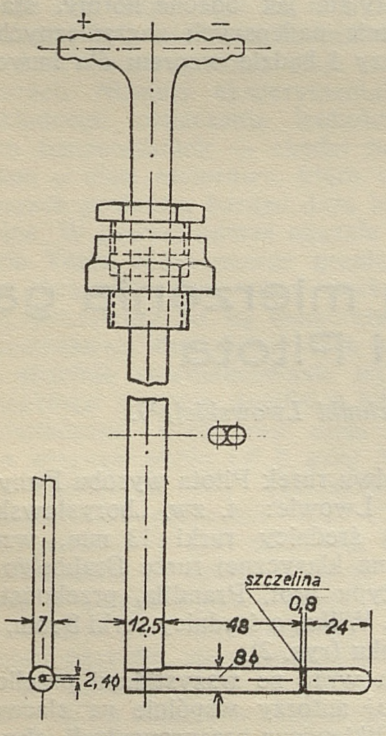
[1]) Praca niniejsza, ukończona jeszcze przed dwoma laty, wskutek zbiegu szeregu przeszkód dopiero obecnie została przygotowana do druku.

I.

Do dyspozycji stał początkowo rurociąg pomiarowy szkolny, przeznaczony do badania mierników, działających na zasadzie zwężenia przekroju. Na podstawie danych z literatury



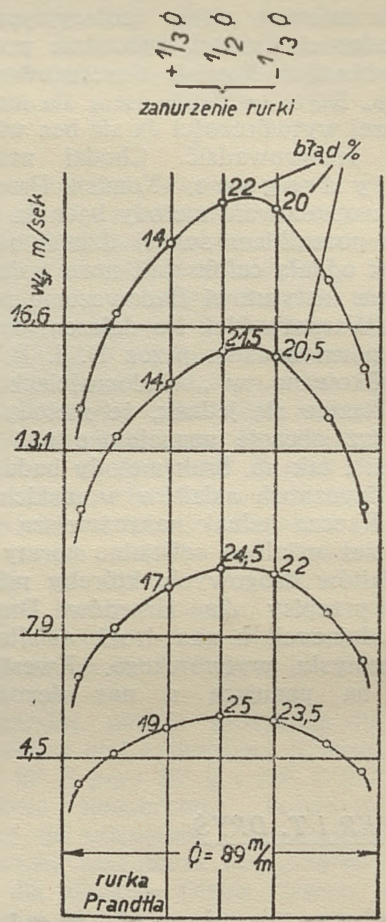
Rys. 1.



Rys. 2.

(przeważnie niemieckiej) przypuszczano, że istniejące długości prostej części rurociągu okażą się tu wystarczające. Długość ta powinnaby wynosić około 10 średnic rury. Wynosiła zaś ona 21 średnic dla rury o przekroju 150 mm, 36 średnic dla rury 89 mm, odstęp zaś między wentylami wynosił 46 średnic dla pierwszej rury, a 78 średnic dla drugiej.

Przy pomiarze okazało się jednak, że długości te są niewystarczające, gdyż wykresy prędkości wypadały niesymetryczne, naturalnie gorzej przy większej średnicy (rys. 3 i 4). Podają one pomierzone (przesondowane) wykresy prędkości w wyżej wymienionych warunkach, t. j.



Rys. 3.

w odległości 3,5 m za i przed wentylem, dla 4 przepływów od około 5 do 16 m/sek. średniej chyżości, nadto (wpisane) wartości błędu

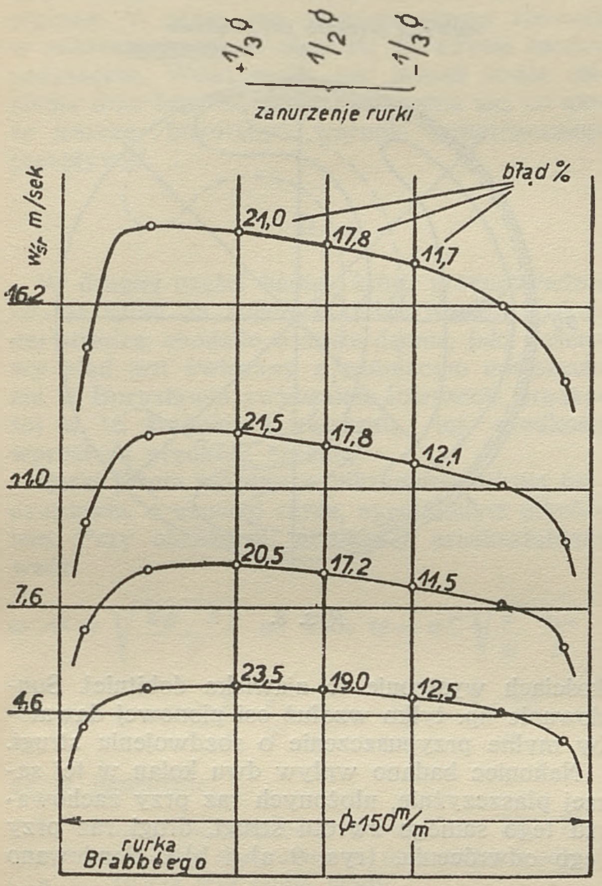
$$\frac{w - w_{śr}}{w_{śr}} \cdot 100\%$$

Wartości te odnoszą się do wbudowania rurki Pitota w trzech głębokościach $+ {}^1/_3$, $^1/_2$, $- {}^1/_3$ średnicy rury, przyczem „w“ oznacza prędkość w danym punkcie, zaś „$w_{śr}$“ prędkość średnią obliczoną z wykresu.

Wykresy te, które odrazu pozwalają ocenić, jak znaczny popełniamy błąd przy mierzeniu prędkości w $^1/_3$ średnicy (co będzie szczegółowo omówione w drugiej części), przedstawiają przekrój pagórka prędkości tylko w jednej płaszczyźnie i zupełnie nie wiemy, co się dzieje w przekrojach innych.

Przy niesymetrycznym rozkładzie prędkości należałoby więc sondować dany przekrój rury

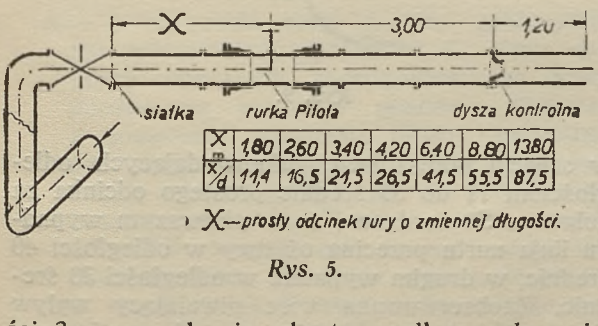
w kilku osiach pod różnemi kątami i zamienić pomierzony pagórek prędkości na średnią chyżość, co nie jest łatwe. Postępowanie takie nie nadaje się więc w praktyce, pomijając nawet potrzebę specjalnego urządzenia obrotowego, umożliwiającego sondowanie w kilku przekrojach.



Rys. 4.

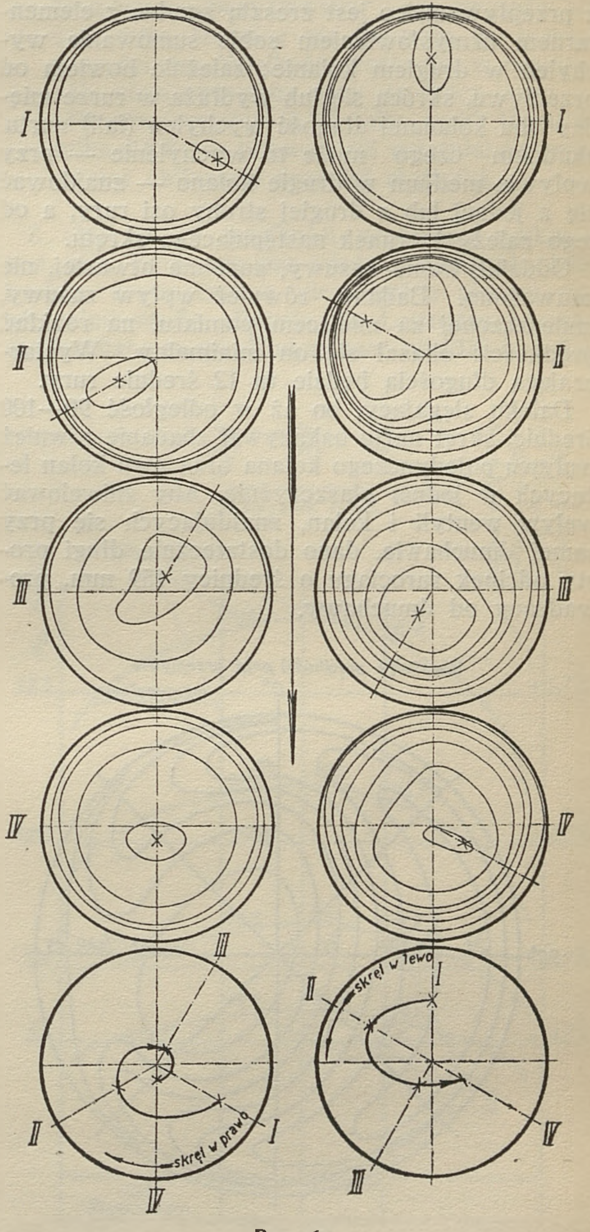
Ponieważ wyżej wymieniony rurociąg pomiarowy dla swej krótkości nie nadawał się do badania rurek Pitota, zmontowano osobny, długi rurociąg, o średnicy 159 mm.

W rurociąg ten (rys. 5), idąc od końca t. j. od jego wolnego wylotu, wbudowano dyszę pomiarową kontrolną, a powyżej niej w odległości 3 m urządzenie obrotowe dla sondowania przepływu rurką Pitota w dowolnych osiach. Długość prostej odcinka rury przed rurką Pitota można było zmieniać od 1,8 do 13,8 m, otrzymując w ten sposób przepływy w siedmiu odpowiednio dobranych odległościach tejże rurki od zasuwy. Krańcowe długości prostego odcinka wynosiły więc od 11 do 90 średnic.



Rys. 5.

Pomiary przeprowadzono dla czterech przepływów, od około 7 do 20 m³/min, czemu odpowiada średnia chyżość około 6 do 17 m/sek. Każdy przekrój sondowano w trzech osiach t. j. w kierunku pionowym oraz pod kątami + 60°



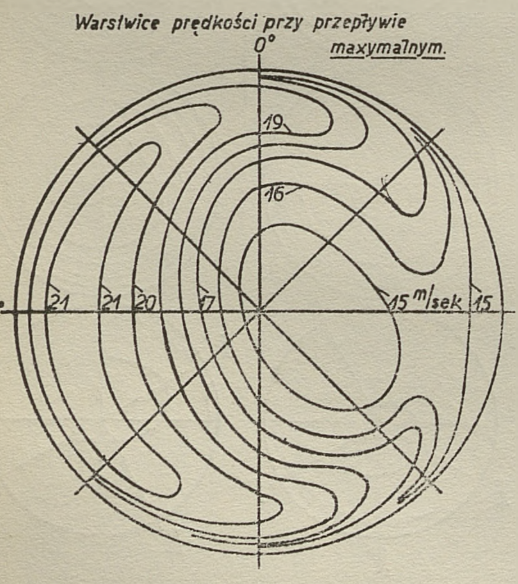
Rys. 6.

i — 60° od pionu. Wykonano więc w sumie dosyć znaczną ilość pomiarów (7 przekrojów × 4 przepływy × 3 sondy kątowe × 11 punktów). Rys. 6 przedstawia kilka charakterystycznych układów warstwicowych I, II, III, IV, dla kolejno po sobie następujących przekrojów dla dwu różnych przepływów. Łącząc — w przestrzeni — punkty, w których były maxima chyżości, otrzymujemy dla danego przepływu strugę nurtu. Wije się ona spiralnie około osi rury, by wreszcie w nią wejść (przy największym przepływie do-

piero w odległości 13,8 m). Tworzenie się tej spirali wynika z szeregowego działania dwu kolan, w płaszczyznach prostopadłych do siebie, wbudowanych w rurociąg doprowadzający powietrze z dmuchawy do miejsca badania. Zdawałoby się, że spirala nurtu wydłuża się z prędkością, że niejako rozkręca się, ale, na co zwrócił naszą uwagę Prof. Witkiewicz, tak nie jest. Na rys. 6 widzimy, że kierunek skrętu zmienia się z przepływem, co jest zresztą zgodne z elementarnem uzmysłowieniem sobie sumowania wychyleń w drugiem kolanie; zależnie bowiem od przepływu, skróca się lub wydłuża w rurze między obu kolanami długość wychyleń (fali) nurtu, skutkiem czego może to wychylenie — przy wpływie medjum w drugie kolano — znajdować się z jednej lub z drugiej strony osi rury, a od tego zależy kierunek następującego skrętu.

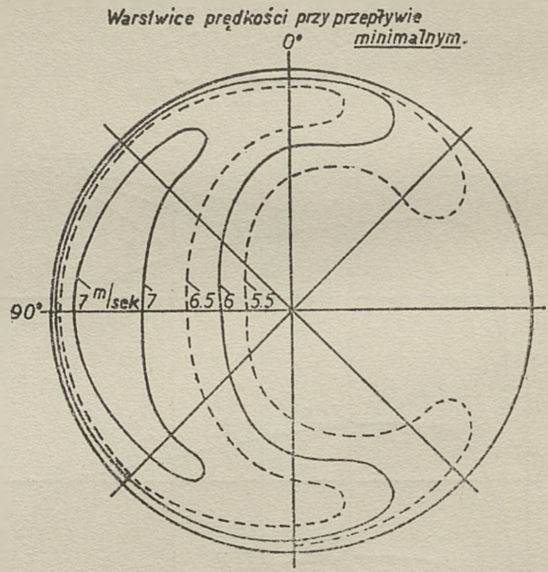
Oddziaływania zasuwy, zupełnie otwartej, nie zauważono. Badano również wpływ zasuwy, umieszczonej za miejscem pomiaru, na rozkład prędkości: okazał się on minimalny. Wystarczającą długością będzie tu 12 średnic rury.

Daleko sięgający, bo aż w odległość 90—100 średnic, skręt nurtu nakazywał zbadanie również wpływu pojedynczego kolana oraz dwu kolan leżących w jednej płaszczyźnie. Aby zniwelować wpływ wentyli i kolan, znajdujących się przy samej dmuchawie, dano dostatecznie długi prosty odcinek rurociągu o średnicy 159 mm, prowadzący od dmuchawy.



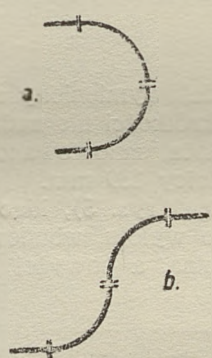
Rys. 7.

Za pojedynczem kolanem sondowano 12 przekrojów, w odległościach od 6,3 do 74 wielokrotności średnicy, przy dwu prędkościach, około 6 i 15 m/sek. Przy maksymalnej prędkości, linja nurtu, wychylająca się naturalnie najsilniej zaraz za kolanem, przecina oś rury w odległości około 40 średnic, poczem w stronę przeciwną wychyla się już niewiele i wreszcie w odległości 75 średnic przecina znowu oś rury. Rysunki 7 i 8 podają wykresy warstwicowe pagórka prędkości w odległości 6,3 średnic za pojedynczem kolanem, dla obu przepływów t. j. maksymalnego i minimalnego. Sondowano w osi pionowej i odchylonych od niej o kąt + 45°, — 45° oraz 90°. Wykresy wykazują symetrję w płaszczyźnie poziomej i niejako rozlewanie się pagórka prędkości wzdłuż ściany rury po zewnętrznej stronie kolana. Przy większych prędkościach występuje to zjawisko dobitniej. Sondowanie np. tylko wzdłuż osi pionowej dawałoby mylne przypuszczenie o rozdwojeniu strugi.



Rys. 8.

Nakoniec badano wpływ dwu kolan w tej samej płaszczyźnie, ułożonych raz przy zachowaniu tego samego zwrotu strugi, drugi raz przy jego odwróceniu, (rys. 9 a) i b)). Sondowano w sześciu przekrojach, odpowiadających odległościom 11 do 39 średnic prostego odcinka za kolanem. Stwierdzono, że w pierwszym wypadku linja nurtu przecina oś rury w odległości 40 średnic, w drugim wypadku w odległości 30 średnic. Zaobserwowano więc niwelujący wpływ drugiego kolana w drugim wypadku, w którym wcześniej o odległość 10 średnic występują poszczególne fazy powrotu do normalnego pagórka prędkości przy ruchu burzliwym. Omawiane oba kolana były umieszczone bezpośrednio jedno za drugiem. Efektu ich rozsunięcia nie badano.



Rys. 9.

Wpływu siatek na rozkład prędkości nie udało się stwierdzić, ponieważ bez siatek pomiar wogóle nie mógł się odbywać z powodu pulsującego ruchu gazu, co uniemożliwiało odczyty. Według Brandis'a siatki metalowe użyte w dostatecznej ilości (kilku) zmieniają pagórek prędkości bardzo nawet niesymetryczny na symetryczny. W razie więc wahania słupka alkoholu w mikromanometrze, staje się ich użycie bardzo pożyteczne. Wadą siatek jest jednak strata ciśnienia oraz łatwość zanieczyszczania się, co może jeszcze pogorszyć warunki symetrycznego przepływu.

II.

W drugiej części badań, które przeprowadzono już tylko na zupełnie symetrycznej, spokojnej strudze, chodziło o stwierdzenie, jaki ilościowy błąd jest związany z panującym powszechnie w Borysławiu zwyczajem mierzenia prędkości w $^1/_3$ średnicy i uważania tej prędkości wprost za prędkość średnią.

Rurki Pitota łączono z mikromanometrem precyzyjnym, o ukośnej rurce, napełnionym alkoholem. Przy obliczeniu prędkości przekształcono wzór

$$w = \alpha \sqrt{\frac{2g \cdot \Delta p}{\gamma}} \text{ na wzór } w = \alpha C \sqrt{\frac{T}{p} \frac{\gamma_{alk}}{x}}$$

$$\text{gdyż } \gamma = \gamma_0 \frac{p}{p_0} \frac{T_0}{T} \quad \text{zaś } \Delta p = \frac{l \cdot \gamma_{alk}}{x}$$

gdzie oznaczają:

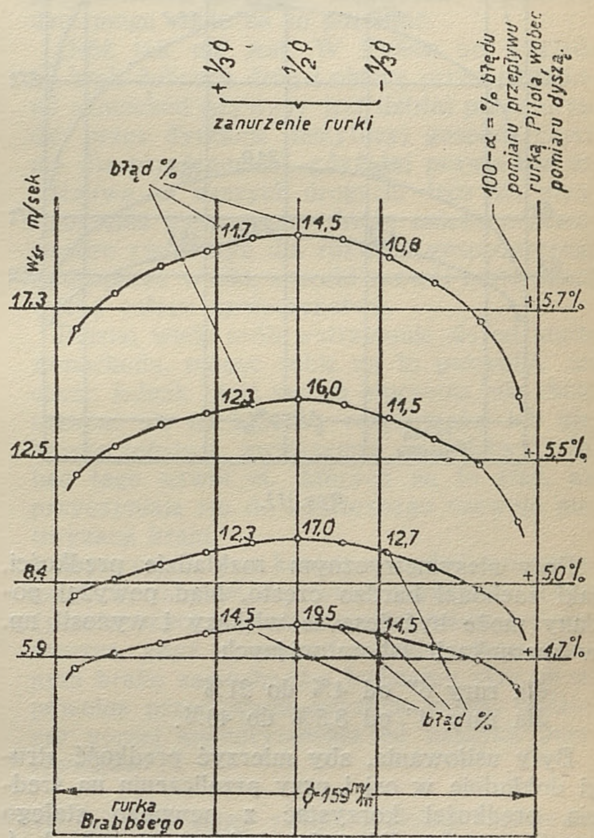
T — temp. bezwzględną gazu, $T_0 = 273^0$ K,
p — ciśnienie statyczne — mm słupa wody,
p_0 — 10 333 mm słupa wody,
l — odczyt na mikromanometrze — (mm) z uwzględnieniem poprawki wedle tabeli korekcyjnej,
γ — ciężar właściwy gazu przy 0° C i 760 mm sł. rtęci,
γ_{alk} — ciężar właściwy alkoholu użytego w mikromanometrze przy danej temperaturze,

$$C \text{ — stała} = \sqrt{\frac{2g\, p_0}{\gamma_0\, T_0}}$$

α — t. zw. stała rurki (— 1); spółczynnik ten przyjmowano narazie = 1. Przy dalszych pomiarach skorygowano go przez porównanie wyników pomiaru „Pitotem“ z pomiarami zapomocą dyszy, sprawdzonej przez Mechaniczną Stację Doświadczalną P. L., otrzymując α = 0,95—0,98. Mianowicie rurka Brabbe'go wskazywała 4,7—5,7% więcej niż dysza, rurka zaś Prandtla tylko 1,7—2,7% więcej. (Wpisane w rys. 10 i 11). Powodem dla którego wogóle wskazania rurek Pitota są większe od wskazań dyszy, może być zwężenie przekroju rury przez wbudowanie rurki Pitota, więc istotnie zwiększona prędkość w mierzonym przekroju. W rurze o średnicy 159 mm rurka Brabbe'go całkowicie wsunięta zwężała przekrój o 14,5%, przy połowie o 7,2% (średnica trzona = 20 mm!). Dla rurki Prandtla cyfry te wynoszą 5,2% oraz 2,7%. Tem się też tłumaczy, dlaczego rurka Brabbe'go dawała większy błąd niż Prandtla. Pozatem obie rurki mogły geometrycznie odbiegać od swoich pierwowzorów [1]).

Należy tu jeszcze podkreślić, że rurka Brabbe'go „borysławska“ ze względu na swą dużą średnicę nie pozwala na pomiar przy ścianie. Wielkość przekroju, w ten sposób niemierzonego, przy średnicy rury — 159 mm, wynosi 15,7%, dla rurki Prandtla tylko 9,8%, co pozwala tej ostatniej na pewniejsze obliczanie średniej chyżości.

Z obliczonych prędkości rysowano wykresy a z nich otrzymywano średnią chyżość jako średnią arytmetyczną pierścieni o równej powierzchni wedle „Regeln für Leistungsversuche an Ventilatoren und Kompressoren“ 1925 (str. 51).



Rys. 10.

Badanie przeprowadzono na dwu rurach 89 i 159 mm, przyczem stosowano obie rurki Pitota. Rys. 10 i 11 podają wykresy prędkości w odległości 13,8 m za zasuwą, dla średnicy 159 mm dla obu badanych rurek.

---

[1]) Porównaj: Kumbruch: „Messung strömender Luft mittels Staugeräten“. Forschungsheft 240.
Dettloff: „Błędy pomiaru ciśnienia mikromanometrami Krella“. Przemysł Naftowy 1929/zesz. 5—8.

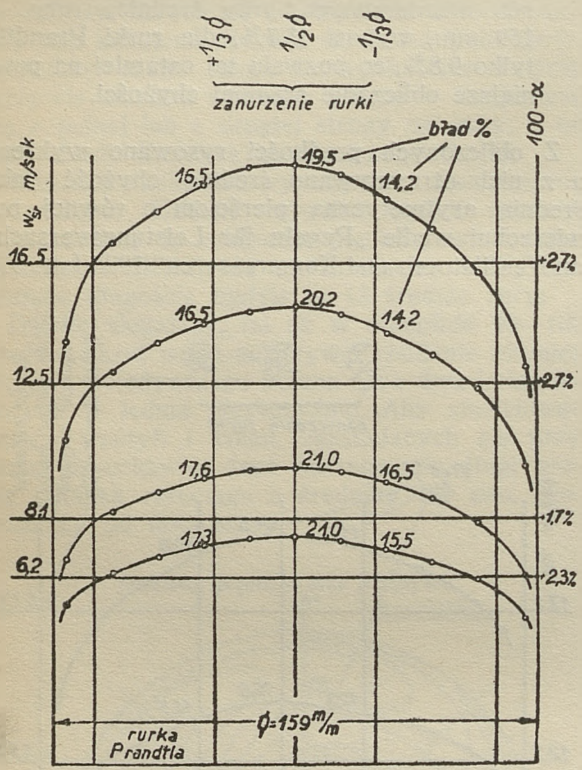
Przy symetrycznym rozkładzie prędkości wynosiły odchylenia od średniej wartości dla pomiaru w 1/3 średnicy:

dla rury o średn. 159 mm od 10% do 18%
dla rury o średn. 89 mm od 13% do 22%,

zależnie od przepływu.

Mniejsze odchylenia odnoszą się do większego przepływu, większe do mniejszego.

Mierzenie w 1/3 średnicy daje więc zawsze wartości większe od średniej i to w granicach 22—10% błędu.



Rys. 11.

Przy niesymetrycznym rozkładzie prędkości, jaki zachodzi bardzo często, błąd powyżej podany może być jeszcze większy i wynosił np. w warunkach laboratoryjnych

dla rury 6” od 4% do 21%
dla rury 4” od 8,5% do 40%.

Były usiłowania, aby mierzyć prędkość strugi dokładnie w osi i przy przeliczeniu na średnią prędkości korzystać z pewnego stałego współczynnika. Wartości wpisane w rys. 3, 4, 10 i 11 wykazują dosyć odbiegające od siebie liczby, co przekreśla możliwość stosowania tej metody.

Stwierdzono natomiast (zgodnie z teorją), że przy przepływie burzliwym pomiar w odległości 1/9 średnicy od ściany (szczególnie jako średni obu stron sondy), daje wartości bardzo mało różniące się od ilości średniej. Metoda ta jest możliwa przy dostatecznie długich odcinkach prostych rur, np. 90 średnic za zasuwą i 12 średnic przed nią. Otrzymane odchylenia dokładności pomiaru wynosiły:

dla rury o średn. = 159 mm od 0% do 1,4%
dla rury o średn. = 89 mm od 0% do 1%.

Przy niesymerycznym rozkładzie prędkości błędy wynosiły do 6%. Sposób ten nastręcza jednak wiele trudności, bo wymaga dokładnego odmierzenia 1/9 średnicy na rurce, gdyż krzywa prędkości przy ścianie jest bardzo stroma. Ważną rolę odgrywa też odpowiednie wmontowanie rurki, by obsadka w ujęciu rurki nie dawała wirów przy pomiarze blisko ściany rury. Pozatem użyta tu rurka Pitota musi być dostatecznie cienka, aby się mogła zbliżyć odpowiednio do ściany. Powyższe trudności, szczególnie istniejąca z reguły niesymetryczność strugi, wykluczają i tę metodę w praktyce.

Zestawienie.

Chcąc ustalić wielkość odchyłek rurek Pitota przy pomiarze ilości gazu ziemnego w warunkach przemysłu naftowego, zbadano jak wielkie są potrzebne proste odcinki rurociągu dla otrzymania symetrycznej strugi, oraz, jak wielkie są błędy przy wbudowaniu rurki Pitota — borysławskim zwyczajem — w jedną trzecią średnicy rury. Stwierdzono, że potrzebne są proste odcinki rury o wiele większe, niż dotychczas (około 10 średnic) stosowane szczególnie, gdy poprzedzająca część rurociągu wskutek swego wichrowatego kształtu wywołuje ruch śrubowy głównego przepływu (nurtu). Potrzebny wówczas odcinek rury wynosi około 100 średnic. Ustaliwszy w ten sposób warunki dla symetrycznej strugi, zbadano następnie odchylenia przy pomiarze rurką Pitota, wsuniętą w 1/3 strugi symetrycznej. Przy rurociągu o średnicy 89 i 159 mm i średniej prędkości przepływu 6—17 m/sek., wynosił błąd średnio 22—10% in plus, to znaczy, że rurka Pitota daje zawsze wyniki większe od porównawczego pomiaru dyszą, przyczem większy błąd odnosi się do mniejszego przepływu. Przy strudze niesymetrycznej mogą być te odchylenia (błędy pomiaru) jeszcze większe, w warunkach laboratoryjnych wynosiły one 40 do 21%.

DROGI — MOTORYZACJA — PALIWO

Problem dróg i motoryzacji w Polsce a Liga Drogowa

Dnia 10 b. m. odbył się na powyższy temat w Warszawie odczyt radjowy Prezesa Rady Głównej Ligi Drogowej Pana Wiceministra inż. Al. Bobkowskiego, omawiający wszechstronnie problem dróg i motoryzacji w Polsce.

Z obszernego przemówienia Pana Wiceministra cytujemy poniżej najbardziej charakterystyczne ustępy:

Zaznaczywszy na wstępie, że rok 1935 musi być rokiem budowy dróg i rozwoju motoryzacji zwraca Autor uwagę na fakt, iż

„Zły stan dróg powoduje nadmierne zużycie siły pociągowej konia lub motoru i niszczenie pojazdów. Zwykły wóz konny jadący po dobrej, trwałej nawierzchni może być obciążony dwa razy więcej, niż na drodze gruntowej lub zrujnowanej szosie. W ten sposób ponosimy setki miljonów strat na przewozie produktów gospodarki rolnej, w czem leży jedna z najważniejszych przyczyn ogromnej różnicy cen wsi i miasta. Dobre drogi to niska kalkulacja transportu.

Na całym świecie, przy dzisiejszem bezrobociu, najskuteczniejszym sposobem walki z tą klęską okazała się budowa dróg, która zatrudniając rzesze bezrobotnych, równocześnie ożywia gospodarcze życie kraju, poruszając inne przemysły i potaniając transport, a wobec tego zmniejszając koszty produkcji w całym kraju. Budując drogi zwalczamy bezrobocie".

Następnie zaznacza Pan Wiceminister, iż na całkowite pokrycie potrzeb naszych dróg państwowych,

„to jest aby utrzymać je w należytym porządku, modernizując część dróg corocznie, potrzeba przeszło 150 000 000 zł"

podkreślając równocześnie z całym naciskiem, że

„rozwój dróg i motoryzacji jest równoległy i ściśle ze sobą związany. Tak samo jak nie można pomyśleć o zmodernizowaniu dróg bez motoryzacji, tak nie może być motoryzacji bez równoczesnego polepszenia stanu dróg".

Zastanawiając się nad bardzo niewielką ilością samochodów w Polsce, dochodzi prelegent do wniosku, iż

„liczba, do osiągnięcia której musimy dążyć, jest mniej więcej 1 samochód na 100 mieszkańców, to znaczy, że w ciągu kilkunastu lat musimy doprowadzić ilość pojazdów mechanicznych w Polsce do kilkuset tysięcy".

Stwierdzając, że

„samochód stał się na całym świecie demokratycznym sposobem komunikacji, że przestał być wskaźnikiem rozrzutności i luksusu"

przeciwstawia Pan Wiceminister stosunkom na zachodzie stan w Polsce:

„W Polsce, wobec tego, że samochodów jest tak mało, że zaledwie na 1 250 mieszkańców 1 korzysta z samochodu, utrzymuje się nadal pojęcie o tem, że samochód służy tylko dla przyjemności, że tylko najbardziej bogaci ludzie mogą sobie na to pozwolić.

Otóż tak nie jest. W Polsce ze względu na brak dobrych dróg i obawę przed podatkami samochód używany jest dzisiaj przez urzędy, przez dyrekcje instytucyj gospodarczych nie dla przyjemności, gdyż tej prawie się nie odczuwa na naszych drogach, lecz dla przyśpieszenia tempa pracy, które należy znacznie jeszcze zwiększyć dla rozwoju gospodarczego kraju przez wielki, szeroki rozwój motoryzacji wśród całego społeczeństwa.

Dzisiaj wiele osób wstrzymuje się od kupna samochodu, mogąc sobie na to pozwolić, nie chcąc jednak razić swego otoczenia, nie chcąc narażać się na krytykę rozrzutności lub niebezpieczeństwa zwiększenia podatków i wobec tego nawet ci, których na to stać, nie przyczyniają się do koniecznego rozwoju motoryzacji kraju.

Motoryzacja jest konieczną, gdyż tempo naszego życia musi dorównać szybkiemu tempu życia naszych sąsiadów, motoryzacja jest konieczną, gdyż na wypadek wojny przy obecnym braku samochodów będziemy skazani na powolne przerzucanie naszych wojsk, będziemy gorzej zmotoryzowani od naszych przeciwników".

W dalszym ciągu swojej prelekcji stwierdza Pan Wiceminister, że w społeczeństwo wpoić należy

„przeświadczenie, że samochód jest dzisiaj jednym z podstawowych warunków postępu i kultury, miarą cywilizacji narodu, zasadniczym i nieodzownym warunkiem bezpieczeństwa i rozwoju gospodarczego Państwa. Należy przekonać społeczeństwo, że samochód nie jest i nie może być uważany za przedmiot zbytku, lecz jest pomocniczym elementem codziennego życia i sprawnego działania mechanizmu gospodarczego Państwa i jednostek".

Wreszcie wyraża zapatrywanie, że

„ten kto nabywa samochód lub motocykl nie daje dowodu lekkomyślności lub rozrzutności, lecz spełnia obowiązek wobec kraju, przyczyniając się do jego motoryzacji, do jego bezpieczeństwa i gospodarczego rozwoju.

Mocarstwowa Polska musi mieć dobre drogi, mocarstwowa Polska musi być zmotoryzowana, aby móc utrzymać swoje stanowisko mocarstwowe.

Należy stworzyć warunki sprzyjające rozwojowi motoryzacji. Nie możemy przecież niszczyć na naszych drogach samochodów w sposób podobny jak przodkowie nasi łamali koła u karoc na bezdrożach dawnej Polski.

Dobre drogi są koniecznością dla bezpieczeństwa kraju na wypadek wojny, w czasie pokoju ułatwiają kontakt między narodami przez turystykę, która w dzisiejszych czasach przy rozwoju ruchu samochodowego może być źródłem dużych dochodów dla naszego kraju, dając równocześnie możność poznania naszego kraju obcym i swoim własnym obywatelom.

Zadanie jest wielkie. Bez pomocy społeczeństwa praca na tem polu nie da trwałych rezultatów. To też jedynie naprawdę głębokie zrozumienie tego problemu przez obywateli i postawienie go na platformie konieczności państwowo-społecznej dać może dodatnie wyniki. Pomoc ta jednak rozłożona być musi na wszystkich obywateli bez wyjątku, na każdego w stosunku do jego możliwości i ofiarności.

Jeżeli Niemcy i Rosja dla rozbudowy dróg przyciągają do pracy miljony rąk roboczych, to my Polacy z jeszcze większym entuzjazmem powinniśmy wziąć się samorzutnie do pracy, która podniesie potęgę, dobrobyt i kulturę naszego kraju.

Organizacją społeczną, która w ścisłym kontakcie z Ministerstwem Komunikacji wzięła na barki swoje ciężar inicjatywy i rozbudzenia świadomości potrzeb drogowych w Polsce jest Liga Drogowa, która znajduje obecnie coraz więcej zwolenników zapisujących się na członków".

Pan Wiceminister kończy swój odczyt wezwaniem do jaknajszerszej propagandy Ligi Drogowej i jej zadań:

„Liga Drogowa chcąc dotrzeć swą propagandą do najszerszych warstw ludności, zwraca się do wszystkich tych, którzy zechcą się przyczynić do rozwoju prac Ligi, do krzewienia idei znaczenia dróg dla dobrobytu i bezpieczeństwa kraju, do wszystkich tych, którzy swą pracą w terenie mogą przyśpieszyć realizację jej programu. W zrozumieniu znaczenia prac Ligi Drogowej do współpracy z nią przystąpiły wielkie organizacje społeczne, jak Związek Rezerwistów, Związek Strzelecki, Związek Straży Pożarnych R. P., Izby Rolnicze, Związki Ziemian, Związki przemysłowe, Automobilkluby, Związek Motocyklowy, Związek Techników i wiele innych instytucyj i jednostek. Wszystkie samorządy powiatowe, wszystkie gminy wiejskie i miejskie powinny stać się członkami rzeczywistemi Ligi Drogowej.

Jeżeli w każdej gminie, w każdej wsi znajdują się ludzie, którzy rozumieją znaczenie dróg i poruszą miejsową opinję w tym kierunku, stwarzając ośrodki propagandy, którym Liga ze swej strony dorstarczać będzie potrzebny materjał propagandowy i organizacyjny, to niewątpliwie sprawa drogowa w roku 1935 zainteresuje cały kraj i rok ten będzie przełomowym w historji dróg i w historji motoryzacji Polski".

Kropla w morzu potrzeb

Pod powyższym tytułem podaje „Kurjer Poranny" z dnia 11 stycznia 1935 r.

Bilans robót drogowych, wykonanych w roku 1934.

„Ministerstwo Komunikacji otrzymało już wszystkie wykazy, dotyczące robót drogowych, wykonanych w ciągu roku 1934 (między 1 kwietnia i 1 listopada 1934 roku) na drogach państwowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Poniżej drukujemy wykaz.

I. O charakterze inwestycyjnym:

1) zbudowano nowych dróg: a) bitych około 478 km, b) brukowanych około 581 km. Razem około 1 059 km.

2) przebudowano dróg bitych na ulepszone nawierzchnie: a) brukowane około 73 km, b) betonowe około 15 km, c) klinkierowe około 60 km, d) asfaltowe i smołowane około 96 km. Razem około 244 km.

3) zbudowano mostów: a) drewnianych sztuk 1 849 o długości sum. 12 481 metrów bieżących, b) żelaznych sztuk 6 o długości sum. 953 m b., c) żelbetowych sztuk 546 o dług. sum. 1 106 m b. Razem sztuk 2 401 o długości 14 540 m b.

II. O charakterze konserwacyjnym:

1) naprawiono dróg bitych: a) odnową około 2 617 km, b) łataniem około 11 434 km i innych dróg około 3 566 km. Razem około 17 617 km.

2) naprawiono mostów: a) drewnianych sztuk 3 411 na długości 32 066 m bieżących, b) żelaznych sztuk 13 na długości 624 m b., c) żelbetowych sztuk 35 na długości 86 m b. Razem 3 459 na długości 32 776 m b.

Koszt robót powyższych opłacono w połowie gotówką z dotacji Skarbu Państwa oraz z kredytów Państwowego Funduszu Drogowego, Funduszu Pracy i samorządowych, drugą zaś połowę pokryto świadczeniami w naturze za zaległe podatki państwowe i samorządowe, odróbkami za pomoc doraźną w naturze Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Funduszu Pracy oraz szarwarkiem.

Poza powyższemi normalnemi robotami drogowemi przeprowadzono roboty około usunięcia szkód, wyrządzonych powodzią w lipcu 1934 r. na drogach i mostach publicznych województw krakowskiego, lwowskiego, stanisławowskiego, kieleckiego i lubelskiego.

Szkody te obliczono na przeszło 8 miljonów złotych, z czego 85% przypada na wojedództwo krakowskie. Na terenie tego województwa zniesionych zostało około 8 800 m bieżących oraz uszkodzonych około 55 900 m b. mostów oraz zniszczonych około 265 km i częściowo uszkodzonych około 450 km dróg.

Z tego przypada na drogi utrzymywane przez Państwo około 5 560 m bieżących mostów zniesionych i 1 150 m b. uszkodzonych oraz około 32 km zniszczonych i około 219 km dróg częściowo uszkodzonych. Szkody na drogach tych zostały prawie zupełnie usunięte, na drogach zaś samorządowych usunięto około 60% szkód.

Na usunięcie szkód powodziowych Państwowy Fundusz Drogowy zaciągnął pożyczkę w P. K. O. i uzyskał dotację z Funduszu Pracy oraz drzewo na kredyt z lasów państwowych i kredytowy przewóz kolejowy potrzebnych materjałów drogowych. Część kredytów tych oddano jako zapomogi samorządom na usunięcie szkód powodziowych na drogach i mostach samorządowych.

Sprawne i szybkie usunięcie szkód powodziowych na drogach i mostach zawdzięczać należy współdziałaniu saperskich oddziałów wojskowych, specjalnie do tego celu odkomenderowanych, które odbudowały kilkanaście %% zniszczonych dróg i mostów“.

PRZEGLĄD PRASY

Użyteczność kapitału zagranicznego

W „Gazecie Polskiej“, z dnia 14 stycznia 1935 r ukazał się pod powyższym tytułem artykuł, który poniżej przytaczamy w całości. Artykuł ten jest tem znamienniejszy, że ukazał się w organie półoficjalnym, jakim jest, jak wiadomo, „Gazeta Polska“.

„W Polsce istnieje przeludnienie wsi; dochód społeczny na głowę ludności jest mały; przyrost naturalny duży; możliwości emigracyjne znikome. Wniosek z tego, iż potrzebne są nowe warsztaty pracy, przedewszystkiem warsztaty przemysłowe. Skoro potrzebne są nowe warsztaty — niezbędny jest kapitał.

Wszystko to — zdaje się — było już oddawna przemyślane i przedyskutowane w sposób najzupełniej wystarczający, zamieniający wnioski na truizmy. Wydawało się też, że nie powinny istnieć wątpliwości co do stosunku naszego do kapitału zagranicznego. Że przyrost kapitałów rodzimych jest zjawiskiem najbardziej korzystnem, nikt nie wątpi, ale też wiadomem jest, że proces ten nie może postępować w tempie tak szybkiem (vide dochód społeczny), jak tego wymagają cytowane powyżej potrzeby kapitałowe kraju, że przeto potrzebny i pożądany jest również kapitał zagraniczny.

Wydawało się. Tymczasem ostatnio spotykamy się z poglądami kwestjonującemi użyteczność kapitału zagranicznego dla kraju, przyczem poglądy te opierają się na fakcie, że w szeregu wypadków kapitał obcy, pracujcy w Polsce, działał wbrew interesom i prawom społeczeństwa i jednostek, wchodząc w kolizję z obowiązującem ustawodawstwem, co spowodowało — oczywiście — ingerencję sądów.

Jakżeż symplicystyczne rozumowanie, jeżeli wogóle rozumowaniem to nazwać można. Człowiek raz czy parę razy okradzony w tramwaju nie będzie nawoływał z tej racji do zlikwidowania komunikacji tramwajowej... Kapitał zagraniczny jest kapitałem. Zyski jego odpływają zagranicę i zyski te są ceną, jako gospodarstwo narodowe płaci za jego usługi. Cena nie powinna przekraczać wartości usług, ale samo przez się płacenie ceny za usługi kapitału obcego może być i jest dobrym dla kraju interesem, skoro usług tych potrzebujemy. Jak wielką jest cena, którą możemy płacić, jakie zyski kapitału obcego są dopuszczalne? W gospodarstwie kapitalistycznem odpowiedź jest właściwie zbędna; takie, jakie uda się wygospodarować. Wiadomość, że jakieś przedsiębiorstwo w Polsce wypłaca swym właścicielom zagranicznym choćby 100% dywidendy, nie jest sama w sobie bynajmniej niepokojąca; dowodziłaby ona, że uruchomiono produkcję, mającą szczególnie dobre warunki pracy, szczególnie potrzebną, a więc szczególnie rentowną, ale też szczególnie pożądaną.

Oczywiście uczynić należy zastrzeżenie, że mówimy o zyskach gospodarczych, a nie o rabunku, o zyskach osiągniętych bez naruszenia strzeżonych prawem interesów Państwa i jednostek. Zastrzeżenie jest ważne, ale raczej nieistotne, dotyczy ono bowiem wszelkiej działalności gospodarczej i wszelkiego kapitału, w identycznej mierze krajowego jak i zagranicznego.

Procesy, na jakie narażał się ostatnio szereg przedsiębiorstw należących do kapitału obcego, mają za temat naruszenie ustaw przez kapitał. Przed niewielu laty mieliśmy wypadek popeł-

nienia przez kapitalistów krajowych przekroczeń zupełnie analogicznych, ze wszelkiemi akcesorjami siostrzanego przedsiębiorstwa w księstwie Lichtensztejn, z fikcyjnem obciążaniem przedsiębiorstwa krajowego, ukrywaniem zysków przed skarbem i akcjonarjuszami etc. etc. Skutki prawne były też analogiczne do tych, które grożą obecnie paru kapitalistom zagranicznym i musiały być analogiczne, gdyż rzeczą istotną jest nie kto narusza prawo, a sam fakt naruszenia prawa.

Z faktu, że w tramwajach bywają kradzieże, nie można wyciągać wniosku, że tramwaje należy zlikwidować. Użyteczność kapitału zagranicznego dla gospodarstwa narodowego jest taką jaką była, nie powstały bowiem żadne racje pozwalające ją kwestjonować. Ludzie, którzy nie umiejąc prawidłowo rozumować — mieszają „tramwaj ze złodziejem" i wypowiadają walkę kapitałowi zagranicznemu, dlatego, że niektórzy kapitaliści stanęli w kolizji z prawem — oddają najgorszą usługę społeczeństwu.

Przedewszystkiem dlatego, że wprowadzają dezorjentację. Powtóre dlatego, że odwracają uwagę opinji publicznej od rzeczy istotnych. Rzeczą zaś istotną jest, że mogli niektórzy kapitaliści (zagraniczni, bądź też krajowi) przez czas długi naruszać gwarantowane prawem interesy Państwa i jednostek, że te ich machinacje nie były ukrócane w samym zalążku. Innemi słowy mówiąc, jest rzeczą istotną i ważną, że wobec niektórych naruszeń prawa występujemy w formie niejako ekspedycyj karnych, działających ex post i likwidujących zło długo narastające, miast posiadać należytą, stałą ochronę prawa, działającą niejako profilaktycznie, a więc zapobiegającą powstawaniu, czy już przynajmniej utrudniającą powstawanie owych przekroczeń.

St. Rz."

Przegląd bieżącej literatury naftowej angielskiej i amerykańskiej

Laboratorjum Technologji Nafty Politechniki Lwowskiej.

Zestawiła inż. E. NEYMANÓWNA.

VII

Zastosowanie propanu do rafinacji olejów smarowych. U. B. Bray, C. E. Swift, D. E. Carr Rafiner, 13, 333 (1934).

W laboratorjum Union Oil Co. of California przeprowadzono w ostatnich latach badania nad zastosowaniem propanu do kilku procesów, zmierzających do rafinacji olejów smarowych, a to: 1) odasfaltowywanie pozostałości dystylacyjnej, 2) odparafinowywanie pozostałości względnie dystylatów olejowych, 3) jako rozpuszczalnik dla olejów przy rafinacji kwasem lub proszkami i 4) do selektywnej ekstrakcji w połączeniu z innemi rozpuszczalnikami.

1) Wydzielenie asfaltu z pozostałości dystylacyjnej polega na zmieszaniu jej z odpowiednią ilością propanu i po odstaniu się dwóch warstw, na oddzieleniu asfaltu. Własności wydzielonego asfaltu oraz ekstraktu olejowego zależą od warunków, w których prowadzony jest proces, a więc od temperatury, ilości rozpuszczalnika oraz jego składu. Autorowie przeprowadzili badania nad wydzielaniem asfaltu przy pomocy różnych lekkich węglowodorów od etanu do hexanu włącznie w temp. około 25° C. Używając tego samego materjału (pozostałość z ropy bezparafinowej) stwierdzili, że ze wzrostem ciężaru drobinowego lekkich węglowodorów ilość wydzielonego asfaltu maleje, a jego temp. topnienia rośnie. Wyekstrahowany olej zwiększa ciężar gatunkowy, wiskozę i ilość koksu ze wzrostem ciężaru drobinowego rozpuszczalnika. Jako optimum własności tak asfaltu jak i oleju, stosują autorowie propan jako rozpuszczalnik w ilości 5 : 1, regulując ten proces w sposób dowolny dodatkiem małych ilości etanu lub butanu. Stany równowagi dla układu trójskładnikowego: olej, asfalt, propan, w temp. 100° F (37,7° C) przedstawione są w polu trójkąta Gibbsa, pozwalając dla pozostałości o różnej ilości asfaltu przewidzieć wprost konieczną do odasfaltowania ilość propanu.

2) Metoda odparafinowywania pozostałości lub olejów przy pomocy propanu jako rozpuszczalnika, pozwala na otrzymanie z rop parafinowych olejów o bardzo niskiej temperaturze stygnięcia. Dla olejów zawierających 12 do 18% parafiny stosowano ilość propanu 83%-go (reszta etan i butany) 1,5 do 3,5 objętości na 1 obj. oleju. Roztwór schładzano do — 40° C, co daje się łatwo uzyskać przez częściowe odparowanie propanu i otrzymywano parafinę, dającą się bardzo łatwo filtrować oraz oleje o temp. stygn. od — 31° C do — 18° C. Wreszcie opracowano metodę ciągłą odparafinowywania pozostałości olejowych poprzednio odasfaltowanych przy pomocy propanu.

3) Zastosowanie propanu jako rozpuszczalnika dla olejów przy rafinacji kwasem siarkowym posiada bardzo wielkie zalety, gdyż całość jest bardziej płynna, a tem samem manipulacja jest

łatwiejsza, oraz unika się powstawania uporczywych emulsyj przy ługowaniu nawet przy dużych szybkościach mieszania. Pozatem ilość kwasu używanego do rafinacji jest mniejsza, a wydajność przy tych samych własnościach rafinatu większa. Przedstawiono wyniki rafinacji kwasem otrzymane na olejach z Kettleman Hills, odasfaltowanych i odparafinowanych, prowadzonej z użyciem lub bez użycia propanu. Z wyników tych widać, że np. rafinatu bez stosowania propanu o indeksie wiskozowym 42 otrzymano 72,1%, gdy z tego samego oleju rafinowanego wobec propanu otrzymano 82% rafinatu o indeksie wisk. 47.

4) Propan nie może służyć jako rozpuszczalnik selektywny dla aromatów, naftenów i parafinów gdyż rozpuszcza je z łatwością z wyjątkiem najcięższych, pozostających w asfalcie i parafinie. Dla uzyskania tego rodzaju rozdziału zastosowano rafinację olejów przy pomocy dwóch rozpuszczalników praktycznie niemieszających się ze sobą. Przy tego rodzaju procesie otrzymuje się zaostrzenie frakcjonowania, którego nie można uzyskać przy użyciu jednego rozpuszczalnika. Dla produktu odasfaltowanego i odparafinowanego z Kettleman Hills przeprowadzono porównanie ekstrakcji prowadzonej samym nitrobenzolem lub w kombinacji z propanem. Dodatni wpływ propanu uwidocznia się na przykładzie: rafinatu nitrobenzolowego o ind. wisk. 105 uzyskano z powyższego surowca 4,73%, gdy przy zastosowaniu propanu jako drugiego rozpuszczalnika, rafinatu o ind. wisk. 106 otrzymano dużo więcej, bo 19,2%. Stosowane w tym przykładzie ilości rozpuszczalników wynosiły 300% obj. nitrobenzolu i 300% obj. propanu w stosunku do oleju.

Rozpuszczalność metanu i propanu w płynnych węglowodorach. E. S. Hill, W. N. Lacey Ind. Eng. Chem. 26, 1324, 1327 (1934).

Dane co do rozpuszczalności gazu ziemnego w olejach mineralnych posiadają obecnie duże znaczenie ze względu na powszechne stosowanie metody odbudowy ciśnienia złoża przez wtłaczanie gazu do częściowo już wyczerpanych złóż ropnych. Poza podniesieniem produkcji ropy, metoda ta stwarza możliwość wpływania na własności ropy przez rozpuszczenie w niej gazu. Dla stworzenia sobie obrazu stosunków rozpuszczania, zachodzących w tej metodzie, autorowie przeprowadzają badania nad zachowaniem się poszczególnych czystych składników gazu ziemnego w styczności z olejami lub ropą o ograniczonej powierzchni styku. Jako główny składnik gazu ziemnego poddany został badaniom w pierszym rzędzie metan otrzymany z gazu ziemnego przez absorbcję i dystylację w temperaturze płynnego powietrza. Jako rozpuszczalników użyto całego szeregu olejów, oraz kilku lekkich czystych węglowodorów. Rozpuszczalności metanu oznaczano w temp. 30°, 45° i 60° C pod ciśnieniem 6, 8 i 20,4 atm. i przedstawiono na krzywych wpływ ciężaru gatunkowego rozpuszczalnika na ilość rozpuszczonego metanu. Przy cięż. gat. 0,620 metan rozpuszcza się około 4 razy lepiej niż przy cięż. gat. 0,930. Podobna zależność istnieje dla wiskozy rozpuszczalników. Roztwory metanu w węglowodorach powiększają swoją objętość w miarę rozpuszczania się metanu. Dla izopentanu np. przy rozpuszczeniu 22 m^3 gazu w 1 m^3 roztworu przyrost objętości cieczy wynosi 6% i jest mniej więcej proporcjonalny do koncentracji roztworu. Z danych tych autorowie obliczyli pozorną gęstość rozpuszczonego metanu, która ze wzrostem cięż. gat. rozpuszczalnika rośnie od 0,260 do 0,380. Głównym celem niniejszej pracy było oznaczenie spółczynnika dyfuzji metanu do oleju, który obliczono z danych eksperymentalnych, stwierdzając silny jego spadek w miarę wzrostu wiskozy rozpuszczalnika. Równocześnie ustalono wzór, według którego przy znanej wiskozie i temperaturze można dla dowolnego rozpuszczalnika obliczyć stałą dyfuzji metanu.

W drugiej części pracy oznaczają autorowie w analogiczny sposób dla tych samych temperatur rozpuszczalność propanu w różnych rozpuszczalnikach węglowodorowych. Propan występujący w gazie ziemnym w bardzo małych ilościach zasługuje na specjalną uwagę ze względu na dużo większą rozpuszczalność. Do badań użyto gazu, który zawierał 99,2% propanu i 0,8% izobutanu, oraz dwóch rozpuszczalników, a to nafty o cięż. gat. 0,794 i lekkiego oleju o cięż. gat. 0,862. Badania prowadzono w ciśnieniach do 67% prężności pary ciekłego propanu w danej temperaturze, i zmierzono przyrosty objętości roztworów w zależności od koncentracji. Ciekawem jest, że obliczona z tych pomiarów pozorna gęstość rozpuszczonego propanu jest wyższa niż ciężar gatunkowy płynnego propanu i zbliża się do tej wartości przy wzroście ciśnienia do prężności płynnego propanu w tej samej temperaturze. W dalszym ciągu wykonano pomiary dla stwierdzenia zależności stałej dyfuzji gazu od koncentracji roztworu. Stała dyfuzji rośnie ze wzrostem temperatury oraz maleje ze wzrostem cięż. gat. rozpuszczalnika.

Z wyników tej pracy widać, że przy metodzie „gas lift“ korzystnem byłoby użycie gazu ziemnego o dużej zawartości węglowodorów cięższych od metanu. Większa ich rozpuszczalność przy tem samem ciśnieniu wywołuje większe zmiany w tym samym oleju, jak np. silniejszy spadek ciężaru gatunkowego i wiskozy. Równocześnie dla uzyskania tych samych wyników wystarcza dla propanu zastosowanie mniejszego ciśnienia niż dla metanu. Wyniki swoje przedstawiają autorowie w szeregu interesujących wykresów i tabel.

Stukanie w motorze spalinowym. Zastosowanie alkoholu. E. Endo, J. Fuel Soc., Japan, 13, 79 (1934).

Przeprowadzono badania nad zastosowaniem alkoholu jako materjału przeciwstukowego i stwierdzono że: 1) 15—20% alkoholu w mieszaninie z benzyną daje najlepsze paliwo dla motorów lotniczych; 2) alkohol musi być conajmniej 98%-wy dla otrzymania stałej mieszanki, którą można stabilizować przez dodatek 2—5%

eteru etylowego; 3) na motorze Armsrong stwierdzono, że 15%-wa mieszanka alkoholowa zachowuje się identycznie jak 30%-wa mieszanka benzolowa; 4) w motorze N. A. C. A. zużycie paliwa przy tej samej mocy silnika dla mieszanki alkoholowej jest mniej więcej takie same jak dla odpowiedniej mieszanki benzolowej lub dla benzyny etylowanej.

Metan i produkty kondensacji etanu i etylenu. M. W. Travers, T. J. Pearce, J. S. C. I. 53, 321 T (1934).

Autorowie badają mechanizm przemian termicznych zachodzących w wypadku ogrzewania: a) czystego etanu w zamkniętej rurze kwarcowej w 550—620° C i b) mieszaniny etanu, etylenu i wodoru w tych samych warunkach. Okazało się, że powstający w tych reakcjach metan i produkty kondensacji pochodzą z zupełnie oddzielnych procesów związanych tylko z etylenem. Etan przez rozkład termiczny daje jedynie etylen i wodór. Związki wyższe tworzące „kondensat" powstają tylko dzięki dwucząsteczkowym kolizjom drobin etylenu. Mechanizm tych reakcyj oraz prowadzących do utworzenia metanu z etylenu jest w pracy niniejszej szczegółowo omówiony. Stała równowagi dla układu: etan, etylen, wodór — $P_{C_2H_4} \times P_{H_2} / P_{C_2H_6}$ wynosi 0,0446 dla temperatury 620° C.

Zmętnienie w olejach smarowych. N. Gramenitzkii, K. Likhushin, L. Gukhman, Foreigh Petr. Techn. 2 (5) 164, 165 (1934).

Oleje smarowe z ropy Emba wykazują po pewnym okresie stania zmętnienie, którego natura rozpatrywana jest przez autorów. Stwierdzono, że zmętnienie to pochodzi przeważnie od zanieczyszczeń nieorganicznych, mydeł i parafiny. Mętny olej posiada popiołu 0,0093%, w czem 0,0051% części nierozpuszczalnych w wodzie. Osad strącony z oleju posiada 0,0132% popiołu i zawiera 4,34% SiO_2, 12,89% Fe_2O_3, 16,37% CaO, ślady MgO i 49,56% SO_3. Przemycie oleju 10%-wym roztworem alkoholu zmniejsza ilość popiołu do 0,002%. Zmętnienie pochodzące od parafiny może być usunięte przez schłodzenie benzynowego roztworu oleju i odsączenie.

Odwracanie emulsji. C. L. Wilson, J. Chem. Soc. 1360 (1934).

Zwykły emulgator daje normalnie przy użyciu wody i czystego oleju jeden typ emulsji, bez względu na ilościowy stosunek faz. Chcąc odwrócić taką emulsję należy dodać w odpowiedniej ilości emulgatora o działaniu przeciwnem. W emulsji złożonej z wody i benzolu oraz oleinianu sodowego jako emulgatora, sól ta jest zhydrolizowana dając częściowo wodorotlenek sodowy i kwas olejowy. Badania nad wpływem zmiennnych ilości ługu sodowego i kwasu oleinowego na emulsję benzol-woda wykazały, że duży nadmiar kwasu oleinowego przy małej ilości oleinianu sodowego wywołują powstanie przy homogenizowaniu emulsji typu: woda w oleju, gdy benzol znajduje się w ilości 62%. Jeszcze silniejszy wpływ na rodzaj emulsji posiada zmiana ilości wodorotlenku sodowego. Wytrząsanie powolne w sposób ciągły daje emulsję typu: woda w oleju, gdy gwałtowne i przerywane wstrząsanie wywołuje powstanie emulsji typu: olej w wodzie, która może być z powrotem odwrócona przez zhomogenizowanie, o ile tylko kwas oleinowy znajduje się w wystarczającej ilości. Jeżeli benzol jest dodawany w porcjach po 5 cm³, a mieszanina jest za każdym razem wytrząsana, otrzymuje się emulsję typu: olej w wodzie, którą można odwrócić przez zhomogenizowanie. Autor przypuszcza, że emulgator taki jak oleinian sodowy z wolnym kwasem oleinowym, posiada dwie oddzielne funkcje: 1) obniżenie napięcia na granicy faz i 2) stabilizowanie powstałej emulsji.

Odporność olejów smarowych na utlenianie. B. Guthrie, R. Higgins, D. Morgan, Nat. Petr. News. 26 (32 i 33) 22 (1934).

Autorowie opracowali metodę, w której olej smarowy jest ogrzewany w strumieniu tlenu w ściśle określonych warunkach. Dla ustalenia odporności na utlenianie, oznaczono przed i po doświadczeniu wiskozę, ilość koksu, ilość asfaltu („precipitation number" według A. S. T. M.) i liczbę kwasową oleju. Różnice pomiędzy poszczególnemi wynikami są odnoszone do pewnej skali celem wyrażania ich w procentach. Odporność oleju „the stability number" jest średnią arytmetyczną tych czterech własności. Liczba ta nie daje bezpośredniego obrazu co do wartości badanego oleju w czasie pracy w motorze, lecz łącznie z wynikami uzyskanemi w praktyce, może posłużyć do scharakteryzowania tego oleju. Wykazano że: odporność jest funkcją linjową czasu utleniania, że zależna jest od pochodzenia oleju oraz, że wzrasta ze wzrostem ilości kwasu użytego do rafinacji. Dla każdego jednak oleju istnieje maksymalna odporność na utlenianie, której zwiększenie ilości kwasu przy rafinacji nie może zmienić.

15 000 000 dolarów na przemysł rafineryjny we Włoszech. C. O. Wilson, Oil and Gas J. 33 (28) 16 (1934).

Ze względu na wzrastające zapotrzebowanie produktów naftowych we Włoszech, rząd włoski opracował plan, według którego przemysł naftowy ma zostać zreorganizowany w ten sposób, by mógł się ograniczyć do importowania jedynie surowców, przerabiając je na poszczególne produkty w kraju. Najważniejsze firmy naftowe, posiadające duże przedstawicielstwa we Włoszech, są to Standard Oil Co., Royal Dutch-Shell, Socony-Vacuum Oil Co. Posiadają one w kraju małe rafinerje, rafinujące przeważnie tylko oleje lekkie i naftę, niejednokrotnie zaopatrzone w urządzenia krakingowe. Rafinerje te będą musiały być przebudowane, rozszerzone względnie na ich miejsce postawione nowe. Oceniono, że w ciągu roku 1935 na cele przemysłu rafineryjnego wydane zostaną we Włoszech sumy od 15 000 000 do 20 000 000 dolarów. Według planu przemysł naftowy ma być

zreorganizowany w ciągu trzech lat tak, by nie było potrzeby sprowadzania produktów naftowych z zagranicy. Pewną trudność w wykonaniu tego planu stanowi fakt, że Włochy konsumują obecnie około 2 100 000 tonn produktów naftowych rocznie, w czem 30% benzyny i 55% olejów opałowych i gazowych. Zużycie olejów opałowych (spowodowane głównie potrzebami floty) jest zatem dużo większe niż innych składników ropy.

Równocześnie z rozwojem przemysłu rafineryjnego, rząd włoski chce położyć duży nacisk na własną produkcję ropy celem jej zwiększenia, oraz na produkcję poza krajem, np. w Iraku, celem zagwarantowania sobie stałej dostawy i odpowiednich cen.

Projekt niniejszy jest pod wieloma względami bardzo podobny do programu francuskiego, wskutek którego w ciągu ostatnich trzech i pół lat firmy zagraniczne zbudowały we Francji kilka dużych rafineryj z powodu zastosowania dużo niższych opłat i podatków od produktów otrzymywanych w kraju.

Związki cykliczne w parafinie. J. Muller, St. Pilat, Nature, 134, 459 (1934).

Badania krystalograficzne Yannaquis (Ann. Comb. Liquides, 2, 295 (34)) doprowadziły do wniosku, że niektóre składniki parafiny posiadają budowę cykliczną. Do podobnych wniosków dochodzą autorowie w czasie badań nad parafiną wyekstrahowaną z asfaltu naftowego. Przez sukcesywną ekstrakcję rozpuszczalnikami uzyskano cztery frakcje: 1) o temperaturze topn. 76° C i stosunku węgla do wodoru odpowiadającym składowi $C_n H_{2n+1}$; 2) temper. topnienia 63° C — $C_n H_{2n}$; 3) temp. topnienia 57° C — $C_n H_{2n-2}$; 4) temp. topnienia 50° C — $C_n H_{2n-3}$; pierwsza frakcja jest prawdopodobnie mieszaniną właściwych węglowodorów parafinowych ze związkami cyklicznemi. Ponieważ liczba jodowa wynosi tylko 5, obecność cyklicznych połączeń w parafinie niedystylowanej wydaje się zupełnie pewna. Ciężar gatunkowy frakcyj wzrasta od 0,798 do 0,817 przy 80° C, a spółczynnik załamania światła n_d 80 od 1,4470 do 1,4558. Ciężar drobinowy dla parafiny otrzymanej z asfaltu wynosi około 720, gdy dla parafiny dystylowanej ok. 350. Krzywa wiskozy jest w wypadku frakcji o mniejszej ilości wodoru bardziej stroma niż w innych frakcjach, co również wskazuje na ich budowę cykliczną.

Wiskoza oleju w zależności od budowy strukturalnej cieczy. W. K. Lewis, L. Squires, Oil and Gas J. 33 (26) 92 (1934).

Praca niniejsza ma na celu nie podanie wyników jakichś nowych badań, lecz przedstawienie w sposób uporządkowany dotychczasowych wiadomości na temat zależności wiskozy od budowy strukturalnej olejów. Autorowie omawiają fizyczne własności olejów, a to: prężność pary i jej zależność od temperatury, napięcie powierzchniowe cieczy i związaną z tem polarną budowę węglowodorów. Omawiając szczegółowo międzydrobinowe siły atrakcji i porównując je z siłami pól magnetycznych autorowie dochodzą do wniosku że: 1) zasięg działania sił atrakcji jest bardzo mały, jakkolwiek same mogą one być bardzo duże, 2) siły te działają tylko na powierzchni drobin, są zatem od wielkości tej powierzchni zależne, a co za tem idzie od ciężaru drobinowego danej substancji, 3) zmieniają się bardzo znacznie ze zmianami w budowie związków. W dalszym ciągu omawiają autorowie różnice pomiędzy wiskozą gazów i cieczy i podkreślają, że gazy posiadające bardzo małą wiskozę praktycznie jej nie zmieniają ze zmianą gęstości, gdy przeciwnie u cieczy, u których wiskoza jest w porównaniu z gazami z reguły dużą, zależy ona bardzo znacznie od gęstości cieczy. Ze wzrostem temperatury wiskoza dla gazów rośnie, gdy dla cieczy maleje. Zjawisko to tłumaczą autorowie tem, że siły atrakcji pomiędzy cząstkami cieczy zmniejszają się bardzo znacznie ze wzrostem temperatury, gdy dla gazów nie mają one praktycznego wpływu na wiskozę ze względu na wielkie odległości poszczególnych cząsteczek od siebie.

Działanie kwasu siarkowego na olefiny. B. T. Brooks, J. Amer. Chem. Soc. 56, 1998 (1934).

Przez działanie 90—92%-wym kwasem siarkowym na propylen otrzymuje się w pierwszym rzędzie alkohol izopropylowy, oraz małe ilości (0,2%) alkoholu hexylowego. Normalny alkohol propylowy w reakcji tej nie powstaje. Penten-1 z 85%-wym kwasem zawierającym 1% H_2O_2, oraz pewne nadtlenki benzoilowe daje tylko pentanol-2. Ten pod wpływem 80%-wego kwasu daje 70% pentanol-2 i 30% pentanol-3. Przez działanie nadtlenków na penten-1 nie powstają estry pierwszorzędowe. Autor podkreśla różnicę zachodzącą między reakcją tych olefinów (propylen i penten-1) z kwasem siarkowym i z bromowodorem, z którym pierwszorzędowe pochodne powstają bardzo łatwo.

Zastosowanie produktów naftowych w formie rozpylonej do zwalczania szkodników roślinnych. H. Martin, Journ. of the Inst. Petr. Technol. 20, 1070 (1934).

Od czasu pierwszego zastosowania w połowie ubiegłego stulecia nafty do ochrony drzew, zwłaszcza owocowych, przed pasożytami i owadami, zrobiono taką ilość doświadczeń biologicznych i praktycznych w tym kierunku, że można było przystąpić do systematycznego opracowania tej sprawy. Autor przedstawia krytycznie rezultaty swych badań laboratoryjnych i doświadczeń w polu, przyczem rozróżnia sposób postępowania w porze zimowej od ochrony stosowanej w porze letniej, gdy drzewa są pokryte liśćmi. W porze zimowej mogą być rozpylane emulsje olejów mineralnych mających wiskozę 126 do 870 sek. w ap. Redwooda przy 70° F, zresztą dowolnego pochodzenia, bez względu na rafinację i rodzaj emulgatora. W porze letniej natomiast znajdują zastosowanie wyłącznie emulsje fabrykowane z silnie rafinowa-

nych produktów, a to z uwagi na wielką wrażliwość liści. Ciężar gatunkowy używanych olejów wahał się w granicach 0,864 do 0,930. Doświadczenia autora stwierdzają, że niszczące owady działanie emulsyj, rozpylonych na drzewa, pokryte liśćmi, jest odwrotnie proporcjonalne do stałości emulsji, z czego wynika konieczność doboru odpowiednich emulgatorów. Autor udowadnia, że emulsje olejów mineralnych, stosowane równocześnie z innemi środkami niszczącemi owady i grzyby, wzmacniają w znacznym stopniu ich działanie. Zastosowanie produktów naftowych jako emulgatorów dało dodatni rezultat przy użyciu kwasów sulfonowych, ujemny w wypadku kwasów naftenowych.

DZIAŁ GOSPODARCZY

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym w listopadzie 1934 roku

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Miner.)

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym kształtowała się w miesiącu sprawozdawczym według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Czynnych zakładów przeróbczych było w miesiącu sprawozdawczym o jeden mniej niż w miesiącu poprzednim, t. j. razem 29. Zakłady te przerobiły łącznie 43 663 tonn ropy, wobec 46 065 tonn ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 46 870 tonn w listopadzie 1933 r. Spadek przeróbki ropy w miesiącu sprawozdawczym odpowiada zmniejszonej zarówno w stosunku do miesiąca poprzedniego, jak też w stosunku do listopada 1933 r., produkcji ropy. Wysokość przeróbki ropy uważać tedy należy za normalną.

Wytwórczość produktów.

Wytwórczość z przerobionej ropy przedstawia się w cyfrach i według wydajności poszczególnych produktów, jak następuje:

Produkt	Wytwórczość listopad 1934	Wytwórczość październ. 1934	Wytwórczość listopad 1933	Wydajność listopad 1934	Wydajność paździer. 1934
	w tonnach			w %-tach	
Benzyna	6 531	7 554	6 148	14,9	16,4
Nafta	14 340	14 557	16 796	32,8	31,6
Olej gazowy	7 164	6 699	8 221	16,4	14,6
Oleje smarowe	6 608	6 776	7 330	15,1	14,7
Parafina	2 376	2 204	2 480	5,5	4,8
Inne produkty i pozostałości	3 104	4 597	1 251	7,1	9,9
Razem:	40 123	42 387	42 226	91,8	92,0

Analogicznie do zmniejszonej przeróbki ropy spadła też wytwórczość produktów w porównaniu z miesiącem poprzednim o 2 264 tonn względnie o 5%, wykazując takiż mniej więcej spadek także w stosunku do listopada 1933 roku. Odmiennie jednak kształtowała się wydajność poszczególnych produktów, zwiększona przy nafcie, oleju gazowym, olejach smarowych i parafinie, a zmniejszona tylko przy benzynie i półproduktach.

Spożycie w kraju.

Według ilości ekspedycyj dokonanych na rynek wewnętrzny, kształtowało się spożycie w kraju jak następuje:

Produkt	listopad 1934	październik 1934	listopad 1933	Wskaźnik listopad 1933=100
	tonn			
Benzyna	5 113	5 967	5 444	94
Nafta	15 873	15 407	15 492	102
Olej gazowy	4 787	4 782	5 266	90
Oleje smarowe	3 599	3 934	3 472	103
Parafina	797	845	957	83
Inne produkty i pozostałości	1 601	2 735	1 762	90
Razem:	31 770	33 670	32 393	98

Spożycie produktów na rynku wewnętrznym spadło zatem o 5% w porównaniu z miesiącem poprzednim, a o 2% w porównaniu z analogicznym okresem 1933 roku. Konsumcja poszczególnych produktów kształtowała się w zależności już to od momentów sezonowych, już to od specyficznych warunków zbytu danego produktu. Za sezonowy uważać należy wzrost konsumcji nafty, przyczem zauważyć należy, że jeśli konsumcja tegomiesięczna przekracza także poziom analogicznego okresu z 1933 r., to przypisać to należy okoliczności, iż odbiorcy nafty w pierwszych dwóch miesiącach sezonowych 1934 r. z powodu oczekiwanej zniżki cen ograniczali swoje zakupy do minimum zapotrzebowania, wskutek czego musieli w następnych dwóch miesiącach (październiku i listopadzie), po uregulowaniu cen, poczynić większe zakupy dla odpowiedniego uzupełnienia swoich zapasów. Spadek konsumcji benzyny jest naturalnem zjawiskiem posezonowem. Bez zmiany pozostała konsumcja oleju gazowego, wyższa wszakże niż w listopadzie 1933 r., podczas gdy konsumcja olejów smarowych wykazuje i w tym miesiącu tendencję zniżkową, mimo pewnej nieznacznej nadwyżki w stosunku do listopada 1933 roku. Wskutek pewnych, przejściowych zresztą zarządzeń organizacyjnych, pozostają-

cych w związku z akcją ograniczenia zbytu sprowadzanego z zagranicy hydrolitu, używanego nadal jeszcze przez niektóre fabryki do wyrobu świec, obniżyła się także w miesiącu sprawozdawczym, mimo trwającego sezonu, konsumcja parafiny, i to tak w stosunku do miesiąca poprzedniego, jak i do poziomu z r. 1933. Sprzedaż asfaltu była po ukończeniu sezonu słabsza i stała także niżej poziomu zeszłorocznego.

Eksport.

Na rynki zagraniczne wywieziono w miesiącu sprawozdawczym, w porównaniu z miesiącem poprzednim i analogicznym okresem 1933 roku, następujące ilości produktów:

Produkt	listopad 1934	październik 1934	listopad 1933	Wskaźnik listopad 1933=100
	tonn			
Benzyna	4 372	4 739	6 818	64
Nafta	5 065	5 675	7 570	67
Olej gazowy	3 761	3 524	2 340	160
Oleje smarowe	781	3 127	3 224	24
Parafina	2 120	3 334	1 691	125
Inne produkty	145	142	1 390	10
Razem:	16 244	20 541	23 033	70

Eksport produktów naftowych doznał zatem w miesiącu sprawozdawczym dalszego obniżenia, a to o 4 297 tonn względnie o 20% w stosunku do miesiąca poprzedniego, a o 6 789 tonn względnie o 29% w stosunku do listopada 1933 r. Silnie zaznacza się zwłaszcza spadek konjunkturalny benzyny, wynoszący 36% i nafty wynoszący 33%, podczas gdy słaby wywóz olejów smarowych w miesiącu sprawozdawczym jest wynikiem dużych wysyłek eksportowych tego produktu, dokonanych w poprzednich dwóch miesiącach. Korzystnie kształtował się eksport oleju gazowego, przekraczający poziom z roku 1933 o 60%, oraz parafiny, wyższy o 25% niż w listopadzie 1933 r. W wywozie asfaltu zaznacza się zupełny prawie zastój. W kolejności poszczególnych rynków zbytu zajmuje Czechosłowacja pierwsze, bardzo wybitne miejsce, dokąd wywóz w miesiącu sprawozdawczym wynosił 7 551 tonn produktów naftowych, t. j. 46% łącznego eksportu, w czem 3 751 tonn nafty, 3 486 tonn benzyny, 263 tonn olejów smarowych, 30 tonn parafiny i 21 tonn innych produktów. Drugie miejsce zajęła Szwajcarja, dokąd wywieziono łącznie 3 729 tonn produktów, w czem 2 894 tonn oleju gazowego, 807 tonn nafty i 28 tonn innych produktów, podczas gdy eksport do Gdańska zajął w tym miesiącu trzecie miejsce, z łączną ilością 3 088 tonn produktów, a to przeważnie parafiny (1 493 tonn), oraz różnych ilości innych produktów (oleju gazowego i olejów smarowych, tudzież benzyny i nafty). Obok eksportu do krajów wyżej wymienionych, wywieziono nadto większe stosunkowo ilości parafiny do Jugosławji (232 tonn), Grecji (197 tonn), Austrji (120 tonn), oraz różne miejsze ilości do innych krajów. Gros eksportu w miesiącu sprawozdawczym przypada na kontyngenty umowne, unormowane umowami handlowemi z Czechosłowacją i Szwajcarją, względnie na odwołania, dokonane na skutek dawnych zamówień, zwłaszcza o ile chodzi o parafinę. Na bieżące transakcje natomiast dokonano stosunkowo bardzo małą ilość wysyłek. W stosunku do łącznego zbytu, kształtował się w miesiącu sprawozdawczym zbyt krajowy do eksportu jak 66% (kraj) do 34% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego, jak następuje:

Produkt	Stan w dniu 31/X 1934	Stan w dniu 30/XI 1934
	tonn	
Benzyna	16 029	15 998
Nafta	52 727	46 113
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g. 0,890	10 444	9 017
Oleje smarowe powyżej 0,890	57 851	60 121
Parafina	4 999	4 464
Inne produkty	51 595	51 821
Razem:	193 645	187 534

Duży stosunkowo, bo 14% wynoszący spadek zapasów nafty, spowodowany większym jej zbytem w miesiącu sprawozdawczym, wpłynął na obniżenie się globalnego stanu zapasów. Zwiększyły się natomiast zapasy olejów smarowych z powodu ich bardzo słabego eksportu w tym miesiącu. Inne produkty wykazują małe różnice w stanie swoich zapasów, zależnie od wytwórczości i wydajności danego produktu względnie też jego zbytu.

Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

W dziedzinie konsumcji produktów naftowych ilustrują sytuację rynku wewnętrznego następujące cyfry ekspedycyj, dokonanych na zapotrzebowanie krajowe w czasokresie 11-tu miesięcy 1934 r., oraz w takim samym czasokresie lat poprzednich:

Produkt	1/I—30/XI 1934	1/I—30/XI 1933	1/I—30/XI 1932	1/I—30/XI 1931
	tonn			
Benzyna	60 306	61 159	65 830	76 715
Nafta	99 710	101 627	104 900	117 525
Olej gazowy	50 312	48 221	48 214	54 322
Oleje smarowe	36 954	34 786	30 413	37 943
Parafina	6 885	7 781	7 283	7 595
Inne produkty	21 784	23 232	17 109	18 520
Razem:	275 951	276 806	273 749	312 620

Na podstawie powyższych danych stwierdzić należy, że konsumcja produktów naftowych na rynku wewnętrznym, a zwłaszcza tych produktów, na których utargu przeważnie opiera się rentowność handlu naftowego, cofa się z roku na rok. Dotyczy to w pierwszym rzędzie benzyny i nafty, których zbyt od roku 1931, a więc bez przerwy przez 4 lata, nie wykazuje najmniejszej tendencji ku poprawie. Za niekorzystny uważać również należy rozwój konsumcji trzeciego, niemniej drogocennego produktu, t. j. parafiny. Natomiast konsumcja oleju gazowego i olejów smarowych wykazuje w ostatnich dwóch latach wydatną i stałą poprawę. Mimo obniżenia się konsumcji asfaltu, w stosunku do ilości konsumowanych w analogicznym czasokresie 1933 r., uważać należy poziom jej w porównaniu z r. 1931 za zadowalający.

O ile chodzi o sytuację w poszczególnych produktach w okresie sprawozdawczym, należy nadto nadmienić, co następuje:

Benzyna.

Słabszą sprzedaż tego artykułu w okresie posezonowym możnaby uważać za zjawisko normalne, gdyby zagadnienie związane z jego konsumcją zależało tylko od momentów sezonowych, a nie od całego szeregu innych okoliczności, które powstrzymują i utrudniają zbyt benzyny w kraju.

Nafta.

Sezonowy wzrost zbytu nafty w październiku i listopadzie 1934 r. nie wpłynął na ogólną jej konsumcję, która w stosunku do lat poprzednich wykazuje stały spadek. Jak już wspomniano, spowodowany został wzrost zbytu w październiku i listopadzie nie tyle zniżką cen, ile wyczerpaniem zapasów z powodu zbyt szczupłych zakupów z początkiem sezonu. Czy i o ile zniżka cen przyczyni się istotnie do podniesienia konsumcji nafty, wykaże prawdopodobnie już najbliższa przyszłość.

Olej gazowy.

Konsumcja oleju gazowego utrzymała się na poziomie miesiąca poprzedniego, konjunkturalnie jednak spadła w stosunku do listopada 1933 r. o 9%. Łączny zbyt za 11-miesięczny okres 1934 roku wykazuje jednak w porównaniu z latami 1933 i 1932 wzrost o $4^1/_2$%.

Oleje smarowe.

W produkcie tym dawała się odczuwać w okresie sprawozdawczym poważna deruta cen, spowodowana zbyt dużemi kontyngentami, otrzymanemi przez pewne poszczególne firmy. Na utrudnienie sprzedaży wpływała nadto kwestja beczek, których produkcja krajowa nie jest w możności zapobiec coraz większemu ich brakowi na rynku, a odbyta w tej kwestji konferencja międzyfirmowa pozostała dotąd bez pozytywnego rezultatu.

Parafina.

Akcja rafineryj produkujących parafinę względnie ich wspólnej organizacji szła w okresie sprawozdawczym głównie w tym kierunku, aby przez odpowiednie zarządzenia, wydane w porozumieniu z zorganizowanemi związkami świeczkarzy, spowodować nietylko ich członków ale także outsiderów do zaprzestania używania do wyrobu świec hydrolitu, stanowiącego — jak dotąd — bardzo poważną konkurencję dla krajowej parafiny. Dotychczasowe wyniki powyższej akcji uzasadniają nadzieję, że odniesie ona pożądane skutki.

Asfalt.

Sytuację w tym produkcie cechuje zastój posezonowy.

Sytuacja cennikowa.

Jakkolwiek sytuacja cennikowa nie uległa w okresie sprawozdawczym żadnej zmianie zasadniczej, to jednak dawały się odczuwać, w sprzedaży zwłaszcza detalicznej, pewne odchylenia, pozostające w zależności już to od warunków lokalnych, już to sezonowych. Duża deruta zaznaczyła się w szczególności w cenach olejów smarowych. Obroty handlowe stały naogół niżej poziomu zeszłorocznego, przy silnym jednak i zwiększonym popycie za naftą.

b) Rynki eksportowe.

Po depresji, jaka na rynkach zagranicznych panowała w październiku i listopadzie, nastąpiło w grudniu uspokojenie, które zawdzięczać należy pewnemu wyjaśnieniu się sytuacji w Ameryce, w związku z porozumieniem zawartem między tamtejszymi t. zw. producentami wielkimi a niezależnymi. Porozumienie to, mające przedewszystkiem na celu wyparcie z rynku względnie zmniejszenie wydobycia ropy nielegalnej przez producentów niezależnych t. zw. „hot oil“, doprowadziło do wzmocnienia i ustabilizowania się rynkowych cen amerykańskiej benzyny, jak również do podniesienia niezwykle niskiego poziomu cen nafty. Pod wpływem tego poprawiły się również nieco notowania cen eksportowych rumuńskich, co wpłynęło dodatnio także na eksportowe ceny polskie w związku z dostawami do Czechosłowacji. Znajduje to wyraz w pewnej, jakkolwiek nieznacznej poprawie notowań orjentacyjnych cen benzyny surowej w grudniu, podanych niżej. Ogólne jednak zmniejszenie zapotrzebowania rynków zagranicznych, oraz walka konkurencyjna z produkcją amerykańską i rumuńską na tych rynkach nie uległy zmianie i w tym kierunku pozostała sytuacja polskiego eksportu naftowego nadal bardzo ciężką. Intensywnie odbywały się wysyłki oleju gazowego do Szwajcarji ze względu na wygasającą z końcem roku 1934 umowę handlową z tym krajem.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem grudnia 1934 r.

Ceny orjentacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny, kalkulowanej w dolarach papierowych.

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.25
Benzyna 720/30 surowa	„ 1.35
Benzyna 750/60	„ 1.25
Benzyna lakowa	„ 1.40
Nafta dystylowana	„ 0,95
Olej gazowy	$ 0.70—0.80
Olej wrzecion. rafin.	„ 1.—
Olej maszyn. rafin. 3—4/50	„ 1.10
Olej maszyn. rafin. 4—5/50	„ 1.30
Olej maszyn. rafin. 6—7/50	„ 1.50
Parafina taflowa rafin. 50/52 c. i. f.	„ 11.30
Asfalt borysławski luzem	„ 0,75
Asfalt borysławski w bębnach 60/120	„ 1.—
Asfalt bezpar. luzem	„ 1.50
Koks z 1—2% zawartości popiołu	„ 1.20
Koks z 2—4% „ „	„ 0.70

Ceny ropy naftowej

Ceny ustalone dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiąc grudzień 1934 roku (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka :	Cena.
Borysław	Zł. 1 350.—
Białkówka - Winnica	„ 1 290.—
Bitków (Franco Polonaise)	„ 1 367.—
Bitków (Standard Nobel)	„ 1 439.—
Bitków (Zofja - Stella	„ 1 664.—
Bitków - Pasieczna (loco Dąbrowa)	„ 1 491.—
Dobrucowa	„ 1 290.—
Grabownica Humniska (benzynowa)	„ 1 664.—
Grabownica Humniska (parafinowa)	„ 1 394.—
Harklowa	„ 1 227.—
Hołowiecko	„ 1 350.—
Humniska Brzozów	„ 1 620.—
Iwonicz	„ 1 259.—
Jaszczew	„ 1 320.—
Klęczany	„ 1 785.—
Klimkówka	„ 1 259.—
Kosmacz	„ 1 295.—
Krosno (bezparafinowa)	„ 1 215.—
Krosno (parafinowa)	„ 1 196.—
Krościenko (bezparafinowa)	„ 1 215.—
Krościenko (parafinowa)	„ 1 196.—
Kryg (czarna)	„ 1 108.—
Kryg (zielona)	„ 1 290.—
Libusza	„ 1 236.—
Lipinki	„ 1 314.—
Lubatówka	„ 1 259.—
Łodyna	„ 1 270.—
Majdan Rosulna	„ 1 339.—
Męcina Wielka	„ 1 392.—
Męcinka	„ 1 392.—
Męcinka (parafinowa)	„ 1 321.—
Młynki - Stara Wieś	„ 1 485.—
Mokre	„ 1 639.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 324.—
Opaka	„ 1 350.—
Orów	„ 1 350.—
Pereprostyna	„ 1 392.—
Popiele	„ 1 350.—
Potok	„ 1 742.—
Rajskie	„ 1 304.—
Rępianka ad Dukla	„ 1 295.—
Rostoki	„ 1 884.—
Równe Rogi (bezparafinowa)	„ 1 269.—
Równe Rogi (parafinowa)	„ 1 124.—
Rymanów	Zł. 1 212.—
Rypne	„ 1 328.—
Schodnica	„ 1 485.—
Słoboda Rungurska	„ 1 344.—
Stańkowa	„ 1 350.—
Stara Wieś (biała)	„ 1 884.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 1 650.—
Strzelbice	„ 1 169.—
Szymbark	„ 1 329.—
Toroszówka	„ 1 895.—
Toroszówka - Ewa	„ 1 370.—
Turze Pole	„ 1 219.—
Tyrawa Solna	„ 1 350.—
Urycz	„ 1 529.—
Wańkowa	„ 1 200.—
Węglówka	„ 1 215.—
Wulka	„ 1 259.—
Zagórz	„ 1 295.—
Załawie	„ 1 755.—
Zmiennica	„ 1 241.—

Ceny za ropę płacone przez Vacuum Oil Company S. A. w grudniu 1934 r. kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

Ceny w złotych za 10 000 kg

Borysław	Zł. 1 365.—
Bitków (Zofja Stella)	„ 1 638.—
Humniska	„ 1 719 90
Jaszczew	„ 1 501.50
Krosno (bezparafinowa)	„ 1 341.58
Krosno (parafinowa)	„ 1 282.50
Kryg (zielona)	„ 1 365.—
Kryg - Lipinki	„ 1 296.75
Libusza	„ 1 332.15
Lipinki - Jakób	„ 1 457.79
Lipinki - Lipa	„ 1 377.15
Lipinki - Rużyca	„ 1 365.—
Męcina Wielka	„ 1 433.25
Mokre	„ 1 801.80
Mraźnica	„ 1 365.—
Potok	„ 1 610.70
Rajskie	„ 1 706.25
Słoboda Rungurska	„ 1 310.40
Starowsianka	„ 1 801.80
Toroszówka - Petronafta	„ 1 911.—
Urycz	„ 1 678.95
Wójtowa	„ 1 625.—

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany w listopadzie 1934 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu.

I. Ropa.

W listopadzie 1934 roku wydobyto ogółem w Polsce 4 402 cyst. ropy naftowej, czyli o 192 cystern mniej aniżeli w poprzednim miesiącu. W szczególności wydobyto w listopadzie 1934 r. z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	3 301 cyst.	(— 137 cyst.)
Jasło	797 „	(— 13 „)
Stanisławów	304 „	(— 42 „)
Razem	4 402 cyst.	(— 192 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w listopadzie na opał (6 cyst.) i zanieczyszczenia (122 cyst.) pozostaje produkcja czysta — netto 4 274 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspedjowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nieposiadających połączeń rurociągowych wynosiła w listopadzie 1934 r.

4 315 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 3 159 cyst., na okręg Jasło 806 cyst. i na okręg Stanisławów 350 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem listopada 1934 r. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazyno-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 636 cyst., t. j. o 463 cyst. mniej aniżeli w październiku 1934 r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 2 745 cyst. ropy pozostającej w zapasie w rafinerjach w dniu 30 listopada 1934 r. otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 381 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w listopadzie 1934 r. wynosiła 12 730, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	8 873 rob.
Rafinerje	3 306 „
Gazoliniarnie	337 „
Kopalnie wosku	214 „
Ogółem	12 730 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w listopadzie 1934 roku 3 301 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	659 cyst.	(— 20 cyst.)
w Tustanowicach	1 038 „	(— 45 „)
w Mraźnicy I, II	804 „	(— 53 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 501 cyst.	(— 118 cyst.)
Inne gminy poza Borysławiem	800 „	(— 19 „)
Ogółem	3 301 cyst.	(— 137 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w listopadzie 1934 roku 110,03 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 83,36 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 112 cyst. ropy użytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 3 189 cyst. (— 128 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W listopadzie 1934 r. oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3 159 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 988 cyst.
ekspedjowano beczkami i beczkowozami	171 „
Razem	3 159 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 610 cyst.
ropy marek specjalnych	942 „
Razem	3 552 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu z końcem listopada 1934 roku 1 184 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	561 cyst.
w Towarz. magazyn.-tłoczn.	623 „
Razem	1 184 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano w listopadzie 1934 r. ogółem 5 613 robotników stałych i tygodniowych, a w szczególności:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 664 rob.	1 620 rob.	5 284 rob.
gazoliniarnie	220 „	29 „	249 „
kopalnie wosku	80 „	— „	80 „
Ogółem	3 964 rob.	1 649 rob.	5 613 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu w listopadzie 1934 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	454 cyst.	178 cyst.	632 cyst.
Fanto	234 „	— „	234 „
Karpaty	241 „	154 „	395 „
Nafta	114 „	— „	114 „
„Małopolska“	1 043 cyst.	332 cyst.	1 375 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	234 cyst.	77 cyst.	311 cyst.
Limanowa	269 „	18 „	287 „
Standard Nobel	112 „	8 „	120 „
Gazy Ziemne	— „	175 „	175 „
Pionier	14 „	— „	14 „
Razem wielkie firmy	1 672 cyst.	610 cyst.	2 282 cyst.
Różne inne firmy	727 „	150 „	877 „
Ogółem	2 399 cyst	760 cyst.	3 159 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto w listopadzie 1934 roku 797 cyst. ropy, a więc o 13 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w listopadzie 1934 roku 7 cyst., tak że pozostawało produkcji czystej 790 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w listopadzie 1934 roku 806 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30 listopada 1934 r. w zbiornikach na kopalniach 150 cyst. i w Towarzystwach magazynowo-tłoczniowych 254 cyst., czyli ogółem 404 cyst. (+ 29 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w listopadzie 1934 roku 26,56 cyst. ropy.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 2 746.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w listopadzie 1934 roku 304 cyst., co w porównaniu z październikiem stanowi zniżkę 42 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w listopadzie 8 cyst., pozostawało z wydobycia 296 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 30 listopada 1934 roku 48 cyst. (— 54 cyst.) ropy, a to: w zbiornikach na kopalniach 46 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 2 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 350 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła w listopadzie 1934 roku 10,13 cyst.

Ogólna ilość zatrudnonych robotników 1 065.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w listopadzie 1934 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 375 cyst.	259 cyst.	175 cyst.	1 809 cyst.
Galicja	311 „	32 „	— „	343 „
Limanowa	287 „	— „	— „	287 „
Stand. Nobel	120 „	— „	23 „	143 „
Gazy Ziemne	175 „	— „	— „	175 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	35 „	35 „
Polmin	— „	28 „	0,2 „	28,2 „
Pionier	14 „	— „	— „	14 „
Razem wielkie firmy	2 282 cyst.	319 cyst.	233,2 c.	2 834,2 c.
Różne inne firmy	877 cyst.	487 cyst.	116,8 c.	1 480,8 c.
Ogółem	3 159 cyst.	806 cyst.	350,0 c.	4 315,0 c.

Przeciętna cena ropy marki „Standard“ wedle notowań Tow. „Petrolea“ w Borysławiu wynosiła w listopadzie 1934 r. Zł. 1 362 = $ 258.48.

Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu listopada 1934 r. wynosiła

41 544 303 m³,

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 25 452 517 m³, w okręgu jasielskim 12 492 924 m³ i w okręgu stanisławowskim 3 598 862 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w listopadzie 1934 r. m³

Firma	Drohobycz: Borysław Tustanowice Mraźnica	Drohobycz: Inne gminy drohobyckiego okręgu	Drohobycz: Razem	Jasło	Stanisławów	Ogółem
Małopolska	4 341 182	1 163 040	5 504 222	4 437 901	2 029 536	11 971 659
Galicja	736 172	41 904	778 076	266 460	—	1 044 536
Limanowa	1 504 458	19 080	1 523 538	—	—	1 523 538
Standard Nobel	520 290	5 100	525 390	—	549 800	1 075 190
Gazolina	211 695	6 311 958	6 523 653	—	—	6 523 653
Polmin	—	5 046 795	5 046 795	4 358 388	20 304	9 425 487
Gazy Ziemne	—	261 980	261 980	—	—	261 980
Razem wielkie firmy	7 313 797	12 849 857	20 163 654	9 062 749	2 599 640	31 826 043
Różne inne firmy	5 079 741	209 122	5 288 863	3 430 175	999 222	9 718 260
Ogółem	12 393 538	13 058 979	25 452 517	12 492 924	3 598 862	41 544 303

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w listopadzie 1934 r.

Borysław	2 923 106 m³
Tustanowice	5 250 976 „
Mraźnica	4 219 456 „
Razem	12 393 538 m³
Daszawa	8 286 758 m³
Gelsendorf	3 071 995 „
Inne gminy	1 700 226 „
Ogółem	25 452 517 m³

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w listopadzie 1934 r. 589,18 m³/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w listopadzie 1934 roku 1 276, z czego w samym rejonie borysławskim 514 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w listopadzie 1934 roku 31 826 043 m³ gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych).

III. Gazolina.

W listopadzie 1934 r. przerobiono na gazolinę 24 284 149 m³ gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 13 866 553 m³, w okręgu jasielskim 7 453 876 m³ i w okręgu stanisławowskim 2 963 720 m³.

Czynnych fabryk gazoliny było w listopadzie 1934 roku 26.

Ogółem wytworzono w listopadzie 1934 roku

343 cyst. gazoliny,

a więc o 4 cyst. mniej, aniżeli w październiku 1934 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w listopadzie 1934 r.

Premier	34,4200 cyst.	
Nafta	24,7000 „	
Fanto	35,4100 „	
Alfa - Rypne	14,3050 „	
Małopolska - Bitków	18,0510 „	
Małopolska - Równe	8,8840 „	
Małopolska - Jedlicze	10,2530 „	
Małopolska - Glinik Marj.	2,9020 „	148,9250 cyst.
Galicja - Borysław	26,3100 cyst.	
Galicja - Drohobycz	12,3304 „	
Galicja - Grabownica	11,0285 „	49,6689 cyst.
Limanowa		21,4021 cyst.
Gazolina		39,3700 „
Standard Nobel - Borysław	19,0000 cyst.	
Standard Nobel - Bitków	3,8550 „	22,8550 cyst.
Polskie Zakłady Gazolinowe		23,5000 cyst.
Schodniczanka S-ka Akc. - Schodnica		6,6069 „
Absorpcja S-ka z o. o. - Schodnica		3,0460 „
Gazoliniarnia Rella		15,0831 „
Gazoliniarnia Henryk		3,1901 cyst.
Pasieczki - Schodnica		1,9180 „
Dr. Segil - Bitków		1,5965 „
Perkins - Bitków		1,0342 „
Petronafta		1,9982 „
Polminpoz		2,6310 „
Ogółem		342,8250 cyst.

W listopadzie 1934 r. dostarczono krajowym rafinerjom i ekspedjowano na zapotrzebowanie w kraju 305,0889 cyst. gazoliny. Do Italji wywieziono w miesiącu sprawozdawczym 1,2320 cyst. gazoliny.

Ilość zatrudnionych w fabrykach gazoliny robotników wynosiła w listopadzie 1934 roku 337, urzędników 48.

Przeciętna cena gazoliny w listopadzie 1934 r. zł. 4 150.— za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

Ruchu wydobywczego w kopalni wosku „Borysław“ w listopadzie 1934 r. nie było. Z kopalni w Dźwiniaczu wydobyto 20 700 kg. wosku.

W listopadzie 1934 r. ekspedjowano zagranicę ogółem 45 500 kg. wosku, a to: z kopalni w Borysławiu 25 500 kg. i z kopalni w Dźwiniaczu 20 000 kg.

W zapasie pozostawało z końcem listopada 1934 roku 43 553 kg. wosku, a to: w kopalni „Borysław“ 41 526 kg. i w kopalni w Dźwiniaczu 2 027 kg.

W listopadzie 1934 r. zatrudniała kopalnia wosku „Borysław“ 80 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 134 robotników, t. j. razem 214 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego w miesiącu sprawozdawczym wynosiła: I-sza sorta zł. 300 za 100 kg.; II-ga sorta zł. 250 za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem listopada 1934 r. było w Polsce ogółem 3 289 czynnych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	1	11	10	22
tłokowane	304	30	13	347
łyżkowane	180	88	88	356
pompowane	1 037	1 032	125	2 194
wyłącznie gazowe	143	34	13	190
Razem otworów w eksploatacji	1 665	1 195	249	3 109
wiercenie	22	40	8	70
wiercenie i prod.	15	14	10	39
instrumentacja	28	9	—	37
rekonstrukcja	28	3	3	34
Razem otworów czynnych	1 758	1 261	270	3 289
montowanie	9	2	3	14
zmontowane a nieuruchomione	8	—	3	11
czasowo zastan.	546	100	39	685
likwidacja	5	1	6	12
Ogółem	2 326	1 364	321	4 011

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w listopadzie 1934 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	i produkcja wiercenie	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	437	7	6	4	454	388	6	2	1	397	74	5	1	—	80	899	18	9	5	931
Galicja . . .	94	—	—	3	97	26	3	—	—	29	—	1	—	—	1	120	4	—	3	127
Limanowa .	77	2	—	1	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	2	—	1	80
St. Nobel . .	52	—	—	2	54	—	—	—	—	—	10	—	1	—	11	62	—	1	2	65
Gazy Ziemne	242	1	1	—	244	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	1	1	—	244
Pionier . . .	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	3
Polmin . . .	6	2	—	—	8	35	4	—	—	39	1	—	—	—	1	42	6	—	—	48
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	—	1	—	35	34	—	1	—	35
Gazolina .	17	1	—	3	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	1	—	3	21
Razem wielkie firmy	926	14	7	13	960	449	13	2	1	465	119	6	3	1	129	1494	33	12	15	1554
Różne inne firmy . . .	739	8	8	43	798	746	27	12	11	796	130	2	7	2	141	1615	37	27	56	1735
Ogółem . .	1665	22	15	56	1758	1195	40	14	12	1261	249	8	10	3	270	3109	70	39	71	3289

Na rejon borysławski przypadało w listopadzie 1934 roku 706 czynnych szybów.

Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w listopadzie następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	200	198	133	991	1 522
wyłącznie gazowe	49	72	7	15	143
wiercenie	1	4	1	16	22
wiercenie i produkcja	1	5	1	8	15
inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	11	16	7	22	56
Razem	262	295	149	1 052	1 758

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Łysa Góra 11. B. — Daszawa — Gazolina S. A.
Brelików 104 — Wańkowa — Małopolska (Sté Wańkowa)
Nr. 9 — Gorlice — „Magdalena“ Ska Naft.
Wede 163 — Harklowa — Małopolska (Harklowa)
Piłsudski 5 — Kryg — „Mazowsze“ Ska Naft.
Polonia 4 — Kryg — „Polonia“ Ska Naft.
Szczęść Boże — Kryg — „Szęść Boże“ Ska Naft.
Jutrzenka 30 — Lipinki — „Faworyt“ Ska Naft.
Lipa 76 — Lipinki — B. Dorreger
Stefan 14 — Mokre — H. Stiefel
Dąbrowa Nr. 62 — Bitków — Małopolska

W listopadzie 1934 r. rozpoczęto montaż urządzeń dla uruchomienia następujących nowych otworów w okręgu drohobyckim:

Dąbrowa 16 — Tustanowice — Małopolska
Dąbrowa 17 — Tustanowice — Małopolska
Bukowice 39 — Tustanowice — Małopolska
Nr. 8 (Władysław) — Gelsendorf — Polmin.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Bł. p. Dyr. inż. Izydor Schulz. Już po oddaniu niniejszego zeszytu pod prasę drukarską doszła nas żałobna wiadomość o śmierci Dyrektora S. A. „Galicja", inż. I. Schulza, który zmarł nagle dnia 20 b. m. we Lwowie po powrocie z szeregu posiedzeń i konferencyj warszawskich.

Nieoczekiwana ta wiadomość wywarła w całym naszym przemyśle naftowym wstrząsające wrażenie. Ubył z szeregów naszych ogólnie lubiany i poważany wybitny znawca naszej gałęzi przemysłu, człowiek niezwykłej energji, pracy i niepowszednich zasług.

Szczegółowy życiorys Zmarłego umieścimy w najbliższym zeszycie naszego wydawnictwa.

Odczyt Wiceministra inż. A. Bobkowskiego. Dnia 25 b. m. o godzinie 19-tej odbędzie się staraniem Komitetu Organizacyjnego Okręgu „Ligi Drogowej" we Lwowie, w sali Kasyna i Koła Literackiego przy ul. Akademickiej 13, odczyt Prezesa Rady Głównej „Ligi Drogowej" P. Wiceministra inż. A. Bobkowskiego na temat „Problem dróg i motoryzacji w Polsce a Liga Drogowa".

W tym samym dniu odbędzie się pierwsze zebranie organizacyjne Okręgu Ligi Drogowej we Lwowie.

Wybory do Kuratorji Karpackiego Instytutu Geologiczno-Naftowego w Borysławiu. W przeprowadzonych w dniu 28 grudnia 1934 r. wyborach do nowej Kuratorji Karpackiego Instytutu Geologiczno-Naftowego weszli następujący członkowie na czas do końca 1936 r.:

Aleksandrowicz Marek, Bielski Tadeusz, Biluchowski Zygmunt, Bloch Józef, Chłapowski Tadeusz, Dażwański Stefan, Freund Maurycy, Fridezko Leon, Gajl Józef, Górecki Władysław, Hennig Stanisław, Hłasko Wiktor, Kowalczewski Józef, Kozicki Jerzy, Łodziński Mieczysław, Majewski Zenon, Marty Karol, Paraszczak Stanisław, Schutzmann Leon, Setkowicz Paweł, Stifel Izaak, Szerauc Leopold, Teicher Samuel, Trnobransky Alojzy, Verdouck Marceli, Winiarz Juljan, Wojciechowski Włodzimierz, Wygard Ignacy, Wyszyński Mieczysław, Załuski Czesław.

Działalność Sekcji gazu ziemnego Z. G. i W. P. w r. 1934. Na XVI Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich, który odbył się w roku ubiegłym w Łodzi, odczytane zostało między innemi sprawozdanie z działalności Sekcji gazu Ziemnego Z. G. i W. P., która zawiązana została w marcu 1934 r.

Sprawozdanie to podajemy poniżej w streszczeniu.

Po zebraniu, na którem ukonstytuowała się Sekcja, opracowane zostały sprawozdania w formie artykułów względnie komunikatów dla prasy fachowej i codziennej. Pozatem rozwinięto akcję w kierunku bezpośredniego zainteresowania pracami Sekcji osób, pracujących w przemyśle gazu ziemnego.

Drugie zebranie Sekcji odbyło się w kwietniu z. r. w Stow. Pol. Inż. P. N. w Borysławiu, celem bezpośredniej wymiany poglądów na najważniejsze bieżące zagadnienia przemysłu gazu ziemnego. Równocześnie przygotowano i opracowano szereg referatów zjazdowych. Uchwalono wygłosić na Zjeździe w Łodzi referat zbiorowy, a kilka referatów szczegółowych na Zjeździe Regjonalnym w Sekcji gazu ziemnego.

Z ważniejszych spraw ogólnych wymienić należy, że przewodniczący Sekcji inż. M. Wieleżyński wygłosił w Warszawie na posiedzeniu P. K. E. referat p. t. „Rola przemysłu gazu ziemnego w gazyfikacji Polski", wywołując duże zainteresowanie.

Sprawa rezerw gazowych Polski jest jednem z zagadnień, któremu Sekcja poświęca dużo uwagi. W sprawie tej odniósł się Zarząd Sekcji do Instytutu Geologiczno-Naftowego w Borysławiu, a zagadnienie rezerw gazowych zostało szczegółowo przedyskutowane na zebraniu Sekcji w Borysławiu, które odbyło się z udziałem reprezentantów Instytutu Geologiczno-Naftowego, Stow. Pol. Inż. P. N. oraz przedsiębiorstw naftowych. Na zebraniu tem podkreślono potrzebę przeprowadzenia prac w tym kierunku i wybrano Komisję, która zajmie się opracowaniem tego zagadnienia.

Popierając starania przedsiębiorstw w sprawie ulg taryfowych przy przewozie drobnicą płynnego gazu ziemnego wniesiono odpowiednie pismo do Zarządu Zrzeszenia G. i W. P. oraz do Kraj. Tow. Naft. z prośbą o interwencję w tej sprawie na terenie Państwowej Rady Kolejowej.

Zarząd Sekcji zajął się pozatem opracowaniem jednolitych przepisów dla wykonywania instalacyj dla użytkowania płynnych gazów ziemnych oraz ich obsługi. Na posiedzeniu Zarządu Sekcji w czerwcu z. r. projekt został szczegółowo przedyskutowany, a po ostatecznem zredagowaniu zostanie skierowany do władz, celem zatwierdzenia.

W sprawie zakładów rozprowadzających płynny gaz ziemny uchwalono wystosować memorjał do Ministerstwa Skarbu z prośbą o wydanie rozporządzenia, umożliwiającego tym zakładom wykupno świadectw przemysłowych niższej kategorji.

W zrozumieniu ważności zagadnień technicznych, Zarząd Sekcji, po przeprowadzeniu dyskusji na zebraniach Sekcji we Lwowie i w Borysławiu, uchwalił przystąpić do opracowania całości zagadnień technicznych przemysłu gazu ziemnego i wydania drukiem zebranych w tym kierunku materjałów.

Do Zarządu Sekcji gazu ziemnego weszli następujący panowie: Przewodniczący inż. M. Wieleżyński, Zastępca Przew. Inż. Stefan Dażwański, Sekretarz inż. Stefan Sulimirski, członkowie: Dyr. Biluchowski, Dr. Kozicki, inż. Piwoński, inż. Reguła, inż. Szymański, Prof. Witkiewicz, inż. Wowkonowicz.

Olej wzorcowy. Podaje się do wiadomości, że Laboratorjum Technologji Nafty Politechniki Lwowskiej dostarcza oleju wzorcowego do cechowania wiskozymetrów w myśl zapodania polskich norm naftowych PN/P-214.

Olej wraz z świadectwem dostarcza się w cenie 10 Zł za 1 kg (bez opakowania i przesyłki) w ilości niemniejszej, jak $^1/_2$ kg.

Zamiast życzeń świątecznych i noworocznych złożyli na Fundusz Zapomóg, oprócz osób wyszczególnionych w poprzednich zeszytach naszego czasopisma:

Kurt Glöckner	Zł 5.—
Leon Zuckerman	„ 5.—
„Gazy Ziemne“ Ska Akc.	„ 25.—
	Zł 35.—
Wykazano w poprzednich zeszytach	Zł 985.—
Dotychczas wpłynęło	Zł 1 020.—

Datki, nadsyłane w dalszym ciągu, zamieścimy w zeszycie najbliższym.

Wpłaty na Fundusz Górniczo-Hutniczy. Na Fundusz Górniczo-Hutniczy wpłaciły w dalszym ciągu następujące przedsiębiorstwa naftowe:

„Standard Nobel“, Warszawa za listopad	Zł 176.77
Zarząd kopalń „Henryk, Stella i Zofja“ za listopad	„ 18.40
Zarząd kop. „Załawie“ Władysława Długosza za grudzień	„ 37.—
Razem	Zł 232.17

KRONIKA WIERTNICZA

Mraźnica.

Łukasiewicz. — Limanowa. Wiercono. Głębokość 977,80 m w nasunięciu, rury 7”.

Violetta. — Limanowa. Wiercono. Głębokość 1153,40 m w nasunięciu. Rury 7”.

Tustanowice.

Statelands 26. — Małopolska. W dniu 4 grudnia torpedowano w głębokości 1306—1330 m przy użyciu 208 kg dynamitu. Wynik torpedowania pozytywny, albowiem produkcja z 1000 kg wzrosła na 6500 kg ropy dziennie. Ogółem uzyskano w grudniu 12,63 cyst. ropy. Gazu 0,94 m³/min. Głębokość 1331,80 m.

Statelands 27. — Małopolska. W grudniu wiercono i tłokowano po około 2 500 kg ropy dziennie. Głębokość 1499,10 m w warstwach popielskich. Produkcja 7,38 cyst., gazu 1,11 m³/min.

Statelands 28. — Małopolska. W dalszym ciągu zwiercano 7” rury.

Statelands 30. — Małopolska. Wiercono normalnie. Głębokość otworu 717,80 m w warstwach polanickich. Rury 9”.

Statelands 31. — Małopolska. Wiercono normalnie. Głębokość otworu 624,50 m w warstwach polanickich. Rury $8^1/_2$”.

Bukowice 39. — Małopolska. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto dnia 1 grudnia 1934 r. Głębokość z końcem grudnia 200,90 m w nasunięciu. Rury 10”.

Dąbrowa 17. — Małopolska. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto dnia 8 grudnia 1934 r. Głębokość 211,20 m w miocenie. Rury 12”.

Liljom 1. — Małopolska. Do dnia 5 grudnia szyb wyłącznie gazowy. Obecnie rekonstruuje się celem pogłębiania.

Kniep. — Małopolska. Dnia 6 grudnia torpedowano w głębokości 1240—1260 m przy użyciu 192 kg dynamitu. Wynik negatywny. Dnia 23 grudnia rozpoczęto pogłębianie. Głębokość 1277 m w piaskowcu borysławskim. Rury 6”.

Borysław.

Konrad 1. — Małopolska. Po ukończeniu rekonstrukcji od dnia 22 grudnia w pogłębianiu. Z końcem grudnia wiercono i tłokowano. Głębokość 1405,70 m w piaskowcu borysławskim. Rury 6”.

Schodnica.

Bronia. — Gazy Ziemne. W grudniu nieznacznie podwiercono (1 m) do 446,50 m. Pompuje po około 1 500 kg ropy dziennie.

Hela. — Gazy Ziemne. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto dnia 5 grudnia. Po uzyskaniu głębokości 103,50 m nawiercono ropę, początkowo 2 000 kg, która to ilość ustaliła się na około 1 600 kg dziennie.

Wownia.

Wownia 1. — Małopolska. Wiercono. Głębokość 630,40 m (miocen). Rury $8^1/_2$”.

Truskawiec.

Ignacy Boerner. — Pionier. Po uzyskaniu głębokości 1364,60 m przystąpiono do likwidacji otworu z powodu negatywnego wyniku wiercenia.

Gelsendorf.

Nr. 8. — Polmin. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto dnia 6 grudnia rygiem przewozowym. Głębokość 80 m, rury 9” do 77, 87 m.

Uherska.

Polmin 1/U. — Polmin. Głębokość z końcem grudnia 694,0 m. Z końcem miesiąca sprawozdawczego zapuszczano 7” rury.

Rostoki.

Nr. 6. — Polmin. Wiercono normalnie. Głębokość 975,80 m. Rury 10” do 973,55 m.

Lipinki.

Pollon 1. — Pollon (Polmin). Wiercono normalnie. Głębokość 720,20 m. Rury 6” do 715,21 m.

Stróże.

Pollon 1. — Pollon (Polmin). Wiercono. Głębokość z końcem miesiąca sprawozdawczego 370,0 m. Rury 7” do 367,31 m.

Żdżary.

Nr. 1. — Polmin. Głębokość z końcem grudnia 410,0 m. Rury 7” do 405,71 m.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Znamienny wyrok Najwyższego Sądu amerykańskiego w sprawie ograniczenia produkcji ropy naftowej i nowa zaostrzona kontrola rządowa w przemyśle naftowym. Ogromne wrażenie w sferach gospodarczych i politycznych Stanów Zjednoczonych A. P., a także i całego świata wywołał, ogłoszony przed kilku dniami, wyrok Najwyższego Sądu Związkowego w procesie Aamzon Petroleum Corp. przeciw rządowi amerykańskiemu. Wyrok ten, wydany większością ośmiu głosów przeciwko jednemu, uznał za niezgodny z konstytucją przepis National Recovery Act, upoważniający Prezydenta Stanów Zjednoczonych do ograniczania międzystanowego i międzypaństwowego transportu ropy i produktów naftowych. W uzasadnieniu tego wyroku podkreśla Najwyższy Trybunał, że przyznanie Prezydentowi tak daleko idących uprawnień byłoby „pełnomocnictwem nieograniczonem“, a więc bezprawnem.

Ogłoszenie wyroku wywołało w szerokich kołach przemysłu naftowego duże zaniepokojenie. W pierwszej chwili zdawało się nawet, że wyrok ten obala w całości niezmiernie skomplikowany system kodeksów przemysłowych, regulujących całe życie gospodarcze Stanów Zjednoczonych. Obawiano się, że skutkiem wyroku i zniesienia przepisów ograniczających wzrośnie nagle nielegalna produkcja ropy surowej, której skutkiem będzie kompletne załamanie się rynku naftowego.

Doceniając powagę położenia wydał rząd amerykański natychmiast po ogłoszeniu wyroku nowe przepisy ograniczające, które w całości zastąpić mają postanowienia kodeksu zniesione obecnie, wymienionym na wstępie, wyrokiem. Równocześnie opracował dyktator przemysłu amerykańskiego, Mr. Ickes, projekt ustawy, wniesiony w ostatnich dniach na Kongres, mocą której utworzony zostaje Wydział Rządowy (Governement Board), któremu powierzone zostaje uporządkowanie przemysłu naftowego w Stanach Zjednoczonych. W myśl projektu Wydział ten posiadać ma prawo wydawania przepisów regulujących w całości produkcję i import ropy naftowej.

Ostatnie wiadomości nadchodzące z amerykańskiego przemysłu naftowego brzmią naogół optymistycznie. Okazało się, że omówiony tu wyrok sądowy nie spowodował ani gwałtownego wzrostu produkcji, ani też spadku cen na rynku naftowym. Przeciwnie, w ciągu ostatnich dni zauważyć się daje nieznaczny wprawdzie, ale wyraźny wzrost notowań eksportowych dla benzyny i nafty świetlnej oraz umocnienie się ceny ropy surowej. W szerokich kołach przemysłu naftowego gruntuje się coraz bardziej przekonanie, że przemysł sam nie zdoła opanować grożącej mu ciągle katastrofy nieograniczonej hyperprodukcji ropy surowej, i że dla uratowania sytuacji potrzebna jest koniecznie pełna wzajemnego zaufania współpraca rządu i przemysłu — przy ograniczeniu jednak ingerencji rządu do potrzeb najkonieczniejszych i przy zniesieniu jej w chwili, w której stosunki w przemyśle naftowym zostaną uporządkowane.

Niemiecka ustawa o zbadaniu rezerw mineralnych na obszarze państwa niemieckiego. W grudniu 1934 roku ogłoszona została w Niemczech ustawa państwowa o zbadaniu całego obszaru Rzeszy Niemieckiej w celu stwierdzenia wielkości rezerw złóż mineralnych użytecznych. Ustawa wydana została w celu zapewnienia krajowi produkcji minerałów użytecznych, przyczem do wykonania tego zadania upoważniony został Minister Gospodarki Państwowej. Organem jego dla przeprowadzenia powyższego zadania jest pruski krajowy Instytut Geologiczny i Instytuty geologiczne krajów pozostałych. Dla ułatwienia sobie tej olbrzymiej pracy może minister połączyć wszystkie istniejące zakłady geologiczne w jeden wspólny instytut państwowy.

Każde przedsiębiorstwo i każda osoba prywatna przeprowadzająca badanie podziemia w jakikolwiek sposób, oraz każdy, kto przeprowadza wiercenia siłą mechaniczną, obowiązany jest zgłosić zamierzone roboty przed ich rozpoczęciem i udzielać wszelkich potrzebnych wyjaśnień.

Materjały napędowe w Niemczech. Roczne zapotrzebowanie paliw płynnych wynosi w Niemczech ponad 2 miljony tonn, z czego zaledwie trzecią część pokrywa produkcja krajowa, podczas gdy brakujące 2/3 trzeba sprowadzać z zagranicy.

Zużycie materjałów pędnych w Niemczech w r. 1933.

	Zużycie tonny	W t e m: Z importu tonny	%	Z produkcji kraj. tonny	%
Benzyna	1 079 000	905 000	83,9	174 000	16,1
Benzol	267 300	33 600	12,6	233 700	87,4
Spirytus	138 000	—	—	138 000	100,0
Razem lekkie materjały napędowe	1 484 300	938 600	63,2	545 700	36,8
Olej gazowy	584 000	474 000	81,2	110 000	18,8
Razem	2 068 300	1 412 600	68,3	655 700	31,7

Niemieckie źródła materjałów napędowych można podzielić w sposób następujący:

1. Ropa surowa. Wydobycie ropy surowej wzrasta z roku na rok, ale wydobycie roczne (24 000 cyst. w r. 1933) stanowi jeszcze zbyt małą część potrzebnego surowca, aby mogło ono wydatnie przyczynić się do stworzenia niezależnego przemysłu. Państwo wzmogło coprawda znacznie wiercenia — z pośród 50 wierceń rozpoczętych przeważnie z funduszu pracy więcej niż połowa została już wykonana — jednak koła fachowe nie przewidują takiej ich wydajności, która mogłaby z gruntu zmienić istotę sytuacji.

2. Węgiel brunatny. Odgraniczyć tu trzeba produkty otrzymywane z dystylacji od otrzymywanych z hydrogenacji. Te ostatnie rozpadają się znowu na otrzymywane z hydrogenacji węgla i na otrzymywane z hydrogenacji produktów pochodzących z dystylacji węgla. W roku 1932 przedystylowano około 3,4 miljonów tonn węgla brunatnego, z czego otrzymano 225 000 tonn smoły. Około 180 000 tonn smoły z węgla brunatnego przerobiono na produkty finalne. Większy wzrost fabrykacji na tej drodze oleju i materjałów pędnych jest zaledwie możliwy naskutek trudności w pozbywaniu się otrzymywanego przytem koksu.

Jak wiadomo, zakłady hydrogenacyjne w Leunie będą znacznie zwiększone. Dotychczasowa wydajność 100 000 tonn do 110 000 tonn ma być podwyższona na 300 000 tonn do 350 000 tonn. Rozbudowa ma być ukończona w końcu 1935 r.

3. Węgiel kamienny. Przy tym surowcu należy rozróżnić benzol, otrzymywany w koksowniach i benzynę (syntetyczną) otrzymywaną z hydrogenacji. Produkcja benzolu jest jak wiadomo zależna od produkcji koksu i jeżeli nawet udało się w ostatnim roku, przez zastosowanie ulepszonych metod produkcji, podwyższyć procent otrzymywanego benzolu, to zwyżka ta nie jest tak wielka, by mogła wydatnie wpłynąć na ogólną produkcję. Jedynie, gdyby naskutek zmiany konjunktury można było zwiększyć produkcję koksu — wzrosłaby znaczniej produkcja benzolu.

4. Spirytus. Zwiększenie wytwórczości alkoholu z ziemniaków ponad ilość 13 800 cystern wyprodukowaną w ostatnim roku dla celów napędowych — jest bezwątpienia możliwe. Przy utrzymaniu w mocy obecnego przymusu mieszankowego w ilości 10% zbyt alkoholu zwiększy się sam przez się. Ale zwiększenie tej ilości jest utrudnione przez towarzyszące temu zwiększenie kosztów ruchu samochodowego. Produkcję spirytusu drzewnego oraz użycie alkoholu syntetycznego (metanolu) trzeba narazie z różnych względów odrzucić.

5. Gazy i inne materjały zastępcze. Dokonano wielu prób wprowadzenia do ruchu samochodowego generatorów gazowych lub innych metod zastosowania gazu do napędu, nie należy jednak oczekiwać przebudowania, w szerszym zakresie, samochodów na ten rodzaj paliwa.

6. Budowa rafineryj naftowych. W uznaniu wielkich gospodarczych i finansowych trudności, związanych z oparciem na własnym surowcu zaopatrywania Niemiec w materjały napędowe, powstała jeszcze na wiosnę 1933 r. myśl stworzenia — na wzór Francji — przemysłu rafineryjnego z ropą importowaną jako materjałem wyjściowym. Plany te również nie zostały zrealizowane, częściowo spowodu kosztów inwestycyjnych, częściowo zaś naskutek przeciwstawienia się przemysłu węglowego. W kołach rządowych zapatrują się sceptycznie również na kwestję oparcia na węglu zaopatrywania kraju w materjały napędowe i dotąd niewiadomo, jakie będzie ostateczne rozwiązanie tego problemu.

Z powyższego przeglądu widać, że nie może być mowy o wprowadzeniu w życie w najbliższej przyszłości autarkji w dziedzinie zaopatrywania Niemiec w produkty napędowe. W najszczęśliwszym wypadku uda się część zapotrzebowania pokryć z własnego surowca. W jaki jednak sposób zostanie pokryte spodziewane zwiększone zapotrzebowanie — nie zostało jeszcze rozstrzygnięte. (T. B.).

Pięćdziesiąt wierceń pionierskich w Niemczech zostało dokonanych w ciągu jesieni 1934 roku w nieodkrytych dotąd miejscowościach przy pomocy pożyczki rządowej. Większość z nich znajduje się na równinie Hanowerskiej, sięgając okolic Hamburga i Rotenburga. Siedem takich wierceń przeprowadzono w Turyngji, jedno w Badenie. Niektóre z tych wierceń przyniosły pokaźną produkcję ropy i jest nadzieja, że w najbliższej przyszłości zostaną odkryte nowe złoża. (A. Ch. T. Z.).

Nowe kierunki w fabrykacji materjałów pędnych. Olej ze smoły. W celu uniezależnienia niemieckiego przemysłu naftowego od zagranicy i umożliwienia szerszego zastosowania węgla przez przeróbkę na materjał pędny, podjęła „Niederschlesische Bergbau A. G.“ próby, mające prowadzić do dalszego rozwoju fabrykacji materjałów pędnych. Nowy sposób ma być w najbliższym czasie poraz pierwszy zastosowany w koksowni Juliusshacht. Chodzi o to, żeby bez zwiększania produkcji koksu nietylko wydatnie zwiększyć fabrykację benzolu i smoły, ale także otrzymywać ze smoły znaczne ilości oleju. Uzyskany olej mógłby znaleźć zastosowanie, bądź jako materjał napędowy do silników Diesla, bądź też, po dodatkowej przeróbce, jako benzyna. (A. Ch. T. Z.).

Znaczny wzrost produkcji ropy naftowej w Rumunji. Wzrost produkcji ropy, który zaznaczył się w Rumunji w pierwszej połowie 1934 r., jest jasnym dowodem niepowodzenia wszelkich restrykcyj w dziedzinie produkcji. Ogólna produkcja Rumunji w ciągu pierwszych sześciu miesięcy wynosiła 405 500 cyst., wobec 346 700 cyst. w pierwszej połowie 1933 roku. Uwiercono w pierwszej połowie 1934 roku 195 600 m, wobec 99 300 m w odpowiadającym okresie roku poprzedniego. (A. Ch. T. Z.).

Rekordowa głębokość rumuńskiej techniki wiertniczej. Otwór Chitzorani Nr. 1 na terenach poszukiwawczych Creditul Minier osiągnął głębokość 3 300 metrów, co jest największą głębokością jaka kiedykolwiek była osiągnięta w Rumunji. (A. Ch. T. Z.).

Nowe autostrady w Stanach Zjednoczonych A. Półn. Rząd Stanów Zjedn. A. P. przeznaczył 522 000 000 dolarów na budowę (w przeciągu 3 lat) trzech wielkich autostrad. Mają być stworzone w najbliższej przyszłości trzy wielkie arterje komunikacyjne w kierunku zachodnio-wschodnim.

Północna z tych samochodowych arteryj komunikacyjnych ma mieć połączenie z istniejącą już autostradą: Boston—Detroit—Chicago i ma stworzyć połączenie z Seattle nad Oceanem Spokojnym.

Środkowa arterja poprzeczna ma połączyć Chicago z San Francisko. Realizacja tej drogi samochodowej wymaga jedynie pewnych robót inwestycyjnych na odcinkach poszczególnych dróg samochodowych już na tym szlaku istniejących.

Trzecia arterja — poprzeczna — ma połączyć Los Angeles z Charleston.

W związku z budową tych trzech arteryj, biegnących ze wschodu na zachód, mają być wykonane również i połączenia tych arteryj w kierunku północno-południowym.

Zaznaczyć należy, że autostrady te przy przecięciu dużych miast będą wykonane w tunelach lub na wiaduktach. („Kur. Por.“ 1. I. 1935).

Światowa produkcja benzolu w 1933 roku. W roku 1933 wzrosła produkcja benzolu w porównaniu do roku 1932. W głównej mierze spowodowany został wzrost większem zapotrzebowaniem koksu w przemyśle hutniczym. Na wzrost produkcji benzolu wpłynęło nieznacznie zastosowanie ulepszonych metod produkcji.

Według danych francuskiej unji producentów benzolu (Union Française des Producteurs de Benzols „Unibenzols“) za rok 1933 osiągnęła produkcja benzolu najważniejszych produkujących krajów 918 400 tonn, wobec 829 500 tonn w roku poprzednim, co stanowi wzrost o 10,7%.

Poszczególne kraje partycypują w produkcji benzolu w następujący sposób:

Produkcja benzolu w tonnach:

Kraj	1931	1932	1933
Stany Zjedn. A. P.	420 000	270 000	320 000 [1])
Niemcy	280 000	250 000	275 000 [2])
Anglja	100 000	118 500	119 000
Francja	78 000	68 200	74 200
Belgja	35 000	34 000	37 000
Zagłębie Saary	31 000	28 000	30 000
Holandja	22 000	21 500	23 000
Polska	19 000	17 000	18 000
Czechosłowacja	26 000	14 000	14 000
Włochy	5 000	5 000	5 000 [3])
Hiszpanja	3 700	3 300	3 200
Razem	1 019 700	829 500	918 400

Pomimo, że cyfry powyższe oparte są na różnych podstawach (w niektórych wypadkach benzol surowy, w innych pochodne benzolu), to jednak dają one dosyć wierny obraz tendencyj rozwojowych.

Według danych „Unibenzols“ w Stanach Zjednoczonych z 320 000 tonn benzolu surowego otrzymano 190 000 tonn benzolu motorowego, 38 000 tonn toluolu i toluenu, 9 500 tonn Solventnafty i 12 500 tonn innych produktów pochodnych.

N i e m c y były w r. 1933 największym producentem benzolu w Europie. Import benzolu do Niemiec malał stale w ostatnich latach. I tak: rok 1931 — 139 000 tonn, rok 1932 — 82 100 tonn, rok 1933 — 68 900 tonn. Głównymi dostawcami Niemiec były: Zagłębie Saary 32 000 tonn w roku 1933 wobec 24 600 tonn w roku poprzednim, Belgja 11 700 tonn, wobec 8 700 tonn, polski Górny Śląsk 10 700 tonn wobec 11 300 tonn, Holandja, Stany Zjednoczone A. P. i Czechosłowacja.

B e l g j a wyprodukowała w 1933 r. 37 000 tonn benzolu i eksportowała 18 700 tonn. Zużyto około 18 000 tonn, a to głównie do fabrykacji mieszanek napędowych.

H o l a n d j a eksportowała zgórą 19 000 tonn, co stanowi prawie całą produkcję. Z tego ponad 14 000 tonn eksportowano do Niemiec, a 3 600 tonn do Francji.

[1]) Benzol surowy.
[2]) Według niemieckiej statystyki urzędowej.
[3]) Wielkość przybliżona.

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 5-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w kraju		zagranicą	
rocznie	zł. 48·—	rocznie	Fr. szw. 36·—
półrocznie	„ 27·—	półrocznie	„ „ 22·—
kwartalnie	„ 16·—	kwartalnie	„ „ 14·—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Kopalnictwo Naftowe w Polsce“ wynosi zł. 2·50 (F. szw. 2·—)
Cena ogłoszeń: 1/1 str. zł. 150·—, 1/2 str. zł. 90·—, 1/4 str. zł. 50·—, 1/8 str. zł. 30·—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe. Redaktor odp.: Dr. Stanisław Schaetzel.
Z drukarni i litografji Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 7-27.